



“Қозыбаев оқулары - 2021: Білім мен ғылымды
дамытудың жаңа бағыттары және заманауи
көзқарастар” атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік
конференция

МАТЕРИАЛДАРЫ

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической
конференции «Козыбаевские чтения - 2021:
Новые подходы и современные взгляды
на развитие образования и науки»

II

90
ЖЫЛДЫҒЫНА
АРНАЛАДЫ

Петропавл қ., 2021 ж.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті

**«Қозыбаев оқулары – 2021: білім мен ғылымды дамытудағы
жаңа көзқарастар мен тәсілдер» атты халықаралық ғылыми-
тәжірибелік конференцияның**
МАТЕРИАЛДАРЫ

(12 қараша)

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической конференции
«Козыбаевские чтения - 2021: Новые подходы и современные
взгляды на развитие образования и науки»**

(12 ноября)



**Петропавл
2021**

УДК 001
ББК 72
К59

*Издается по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского университета
им. М. Козыбаева (протокол №3 от 26.11.2021 г.)*

Редакционная коллегия:

Мектепбаева Д.К. – Член Правления по вопросам инноваций, интернационализации и трансформации Северо–Казахстанского университета им. М. Козыбаева – председатель
Ибраева А.Г. – д.и.н., профессор, советник Председателя Правления – Ректора Северо–Казахстанского университета им. М. Козыбаева – заместитель председателя
Картова З.К. – к.и.н., декан факультета истории, экономики и права
Пашков С.В. – к.г.н., декан факультета математики и естественных наук
Ратушная Т.Ю. – доктор PhD, декан факультета инженерии и цифровых технологий
Добровольская Л.В. – к.п.н., и.о. декана педагогического факультета
Сабиева Е.В. – к.ф.н., директор института языка и литературы
Шаяхметова А.С. – к.с–х.н., декан агротехнологического факультета
Гертнер Е.Г. – заместитель директора ИЯиЛ по НР и МК
Герасимова Ю.В. – к.т.н., заместитель декана ФИЦТ по НР и МК
Пономаренко М.А. – заместитель декана ФИЭП по НР и МК
Базарбаева С.М. – заместитель декана ФМЕН по НР и МК
Савенкова И.В. – к.с–х.н., заместитель декана АФ по НР и МК
Абуов Н.А. – к.и.н., зав. кафедрой «История Казахстана и социально–гуманитарные дисциплины»

К59 «Козыбаевские чтения - 2021: Новые подходы и современные взгляды на развитие образования и науки»: материалы международной научно-практической конференции: в 9-и томах. Т. 2. - Петропавловск: СКУ им. М. Козыбаева, 2021. - 165 с.

ISBN 978-601-223-483-1

Сборник содержит материалы Международной научно-практической конференции «Козыбаевские чтения - 2021: Новые подходы и современные взгляды на развитие образования и науки». Здесь представлены тезисы научных докладов казахстанских и зарубежных ученых, а также молодых исследователей в различных отраслях современной науки. Издание представляет интерес для преподавателей вузов, средних, средних специальных учебных заведений, а также для широкого круга читателей, интересующихся современными разработками в самых разных сферах знаний.

Основные направления научных работ, представленных во 2-м томе: «Наука и образование в области агропромышленного комплекса».

**УДК 001
ББК 72**

**ISBN 978-601-223-475-6 (общий)
ISBN 978-601-223-483-1**

© СКУ им. М. Козыбаева, 2021

**АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕН САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ
SCIENCE AND EDUCATION IN THE FIELD OF AGRO – INDUSTRIAL COMPLEX
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА**

UDC 635.07

**PHYTOPHTHORA INFESTANS – THE CAUSATIVE AGENT OF POTATO LATE
BLIGHT AND METHODS USED IN THE STUDY OF ITS POPULATION**

Balakhmetova A.T., Konkarova M.B.

(M. Kozybayev NKU)

Abstract: The oomycete *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bari – the causative agent of late blight, one of the most dangerous diseases of potatoes. The fight against this disease and the losses associated with its development on plants lead to costs that range in the billions of dollars.

The relevance of late blight has contributed to the fact that its causative agent has become the most studied phytopathogenic microorganism in the world. Thanks to a comprehensive study, it was possible to increase the effectiveness of protective measures, accelerate the selection of resistant varieties, reduce product losses during storage.

The review paper presents data on the current state of potato production in Central Asia and the Caucasus. The researches concerning population biology of *P. Infestans*, structure and dynamics of populations in different countries of the world are generalized. The estimation of methods used for comparative analysis of strains and populations is given [1].

Key words: late blight, *Phytophthora infestans*, potato diseases, population structure, potato production

Introduction

The Central Asia and the Caucasus region is approximately located between 35 – 55° N to 40 – 90° E. It occupies a total land area of 4 180 500 km² of which around 70% (2 926 000 km²) is agricultural land (Ryan et al, 2004). However, only 14% of this area is under arable and permanent crops, the remainder being under permanent pasture. A vast area is covered by deserts, mountains and steppes. Climate is strongly continental and subject to extremes of cold winters and hot dry summers, which limit cropping options. Rainfall is variable and uncertain, and the region is subject to periodic droughts. Most rains come during the spring, but these are generally scarce, with less than 40 mm per month.

In Kazakhstan, out of 1.3 million hectares of irrigated cropland, salinity affected area covers about 470 000 ha (36%). In Uzbekistan, salinity affected areas are concentrated in the regions of Khorezm, Bukhara, Sir Darya, while in Kazakhstan, are present in the Aral sea basin including all cotton growing areas of South Kazakhstan region as well as rice growing area in Kyzylorda region. In Tajikistan, about 60 thousand hectares of land are affected by salinity, which is 8.5% of all irrigated land in the country.

This situation was further aggravated by two successive years of drought (2000 and 2001) that hit all Central Asia indistinctly. Under such conditions of degradation of water resources and related salinization of irrigated land it is difficult to obtain good yields from most of the crops, including potato. In particular, as it has been observed in Uzbekistan and Kazakhstan, there appears a correlation between salinity affected areas and presence of malnutrition (iron deficiency) among the population, evaluated as high as 90 percent for women of childbearing age and 61 percent for children [2].

The origin of P. Infestans

P. infestans appeared in Europe at the end of the first half of the XIX century. Since the potato is native to the northeastern part of South America, it was assumed that the parasite was introduced from there to Europe during the Chilean saltpeter boom. However, studies conducted at the Rockefeller center potato plant in the Toluca valley (Mexico) have led to a reconstruction of this view [4, 5].

In the Toluca valley, local tuberous potato species (*Solanum demissum*, *S. bulbocastanum* et al.) possess different sets of vertical resistance genes in combination with a high level of nonspecific resistance, which indicates a long – term coevolution with the parasite. South American species, including the cultivated potato does not have genes of resistance.

Isolates with mating types A1 and A2 are found in the Toluca valley, resulting in a widespread crossed population of *P. infestans*; while in the home of cultivated potatoes, in South America, the parasite spreads clonally.

In the Toluca valley, severe epidemics of late blight occur annually. Therefore, among North American researchers (Cornell University) there is a well – established view of Mesoamerica (Central America), as the Birthplace of potato *Phytophthora* (Goodwin et al., 1994). South American researchers do not share this view. They believe that the cultivated potato and its parasite *P. infestans* share a common Homeland – the South American Andes.

In Toluca, even rare haplotypes come from only one lineage, with genetic variability of Toluca strains (low allelic frequency of some variable sites) indicating a strong founder effect due to recent drift. In addition, a new species *P. andina* has been found in the Andes, morphologically and genetically similar to *P. infestans*, which, according to the authors, indicates the Andes as a hot spot of speciation in the genus *Phytophthora*. Finally, in Europe and the United States, populations of *P. infestans* include both Andean lines, while Toluca has only one. This publication provoked a response from a group of researchers from different countries, who did a lot of experimental work on the revision of a previously performed study [6].

In this work, firstly, more informative microsatellite DNA sequences were used for the study of DNA polymorphisms; secondly, for the analysis of clustering, migration paths, population divergence, etc. better models were used (F – statistics, Bayesian approximations, etc.) and, thirdly, a comparison was used not only with the Andean species *P. andina*, which had a hybrid nature (*P. infestans* x *Phytophthora* sp.), but also with the Mexican endemics *P. mirabilis*, *P. ipomoeae* and *Phytophthora phaseoli* – genetically close *P. infestans*, part of the same clade [6].

As a result of these analyses, it was clearly shown that the root part of the phylogenetic tree of all species of the genus *Phytophthora* taken in the study, except the hybrid *P. andina*, belongs to the Mexican strains, and the migration flow has the direction of Mexico – Andes, and not Vice versa, and its beginning coincides with the European colonization of the New World (300 – 600 years ago). Thus, the emergence of the species *P. infestans*, specialized to the defeat of potatoes, occurred in the secondary genetic center of the formation of tuberous Solanaceae, i.e. in Central America [3].

Structure of populations

Two main types of migration are known for *P. infestans*: close – range migration (within a potato field or neighboring fields) by spreading zoosporeangia with air currents or rain spray, and long – distance migration with planting tubers or transported tomato fruits.

Until recently, the structure of *P. infestans* populations in Asia remained relatively poorly understood. It was known that it is represented mainly by clonal lines, and the influence of sexual recombination on the appearance of new genotypes is very small.

For example, in 1997 – 1998, in the Asian part of Russia (Siberia and the far East), the pathogen population was represented by only three genotypes with the predominance of the SIB – 1 genotype [7].

Asia until recently, the structure of *P.infestans* populations in Asia remained relatively poorly understood. It was known that it is represented mainly by clonal lines, and the influence of sexual recombination on the appearance of new genotypes is very small. For example, in 1997 – 1998, in the Asian part of Russia (Siberia and the far East), the pathogen population was represented by only three genotypes with the predominance of the SIB – 1 genotype [7].

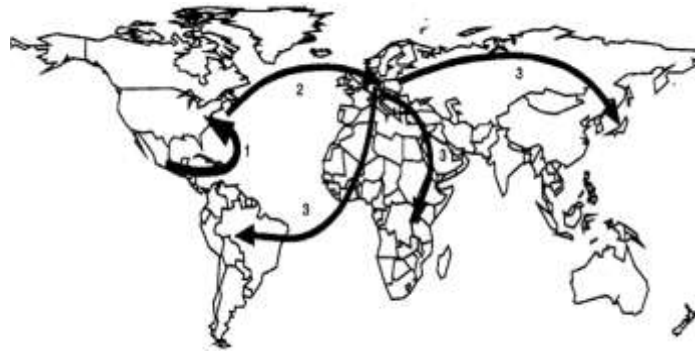


Figure 1. Migration routes of *P. infestans* in the 40s of the 19th century. 1 – first migration from Mexico to the northeastern United States (1842 – 1843), 2 – migration from the United States to Europe (about 1845), 3 – migration from Europe to other countries of the world, subsequent years [8]

The presence of clonal pathogen lines has been shown in countries such as China, Japan, Korea, the Philippines, and Taiwan. In China, there are currently three main pathogen populations that have a clear geographical separation; gene flow between these populations is absent or very weak [9].

The genome of P. Infestans

In 2009, an international team of scientists sequenced the complete genome of *P. infestans* (Haas et al, 2009), which was 240 MB in size. This is several times more than in the close species *P. sojae* (95 MB), causing root rot of soybeans, and *P. ramorum* (65 MB), affecting such valuable tree species as oak, beech and some others. The data obtained showed that the genome contains a large number of copies of repeated sequences – 74%. There are 17,797 protein – coding genes identified in the genome, the bulk of which are genes involved in cellular processes, including DNA replication, transcription and translation of proteins.

Comparison of the genomes of the genus *Phytophthora* revealed an unusual organization of the genome, consisting of blocks of sequences of conservative genes, in which the density of genes is relatively high, and the content of repetitive sequences is relatively low, and individual areas with non – conservative gene sequences, with low gene density and high content of repetitive sites.

The fast – evolving effector of the secretory genes are located in regions with low gene content.

Most of the transposons of *P. infestans* belong to the family Gypsy. In the genome of *P. infestans* revealed a large number of specific gene families involved in pathogenesis.

A significant part of them encodes effector proteins that change the physiology of the host plant and contribute to its infection.

The effector genes of *P. infestans* are numerous and usually larger in size compared to non – pathogenic genes. The best known cytoplasmic effectors are RXLR and Crinkler (CNR). Typical of oomycete cytoplasmic effectors are the RXLR proteins. All rxlr effector genes discovered so far contain the amino – terminal group Arg – XLeu – Arg, where X is an

amino acid. The study suggested the presence of 563 RXLR genes in the genome of *P. infestans*, which is 60% more than in *P. sojae* and *P. ramorum*. Approximately half of the RXLR genes in the *P. infestans* genome are species – specific.

RXLR effectors are characterized by a wide variety of sequences. Among them, one large and 150 small families were identified. Unlike the main proteome, rxlr effector genes are usually located in gene – poor and repeat–rich regions of the genome. Mobile elements, contributes to the dynamism of these regions, contribute to recombination in these genes.

Another 255 CRN – containing domain sequences are likely not functioning as genes. The increase in the number and size of the effector gene families RXLR and CRN was presumably due to non – allelic homologous recombination and gene duplication. Despite the fact that the genome contains a large number of active mobile elements, there is still no direct evidence of effector gene transfer.

Analysis of *P. infestans* CRN genes revealed four different C – terminal regions that also cause cell death within the plant. These include the first – identified DC domains (*P. infestans* has 18 genes and 49 pseudogenes), as well as D2 (14 and 43) and DBF (2 and 1) domains that have similarities to protein kinases. CRN domain proteins expressed in the plant are preserved (in the absence of signaling peptides) in the plant cell and stimulate cell death by intracellular mechanism.

Brief descriptions of methods of comparative study of strains used in the work with P. infestans, genome research

Amplification with random primers (RAPD)

When conducting RAPD, one primer (sometimes several primers at the same time) is used with an arbitrary sequence of nucleotides, usually 10 nucleotides long, with a high content (from 50%) of GC – nucleotides and a low annealing temperature (about 35°C). Such primers "sit" on numerous complimentary sites in the genome.

After amplification, a large number of amplicons is obtained. Their number depends on the primer (s) used and the reaction conditions (MgCl₂ concentration and annealing temperature). Visualization of amplicons is carried out by dispersal in polyacrylamide or agarose gel. When conducting RAPD analysis, it is necessary to carefully monitor the purity of the analyzed material, since contamination by other living objects can cause a significant increase in the number of artifacts, which are quite a lot in the analysis of pure material. The use of this method in the study of the genome of *P. infestans* is reflected in many papers [10, 11].

Mitochondrial DNA haplotypes

In most eukaryotic cells, mtDNA is represented as a double – stranded ring DNA molecule, which, unlike the nuclear chromosomes of eukaryotic cells, replicates semi – conservatively and is not associated with protein molecules. The mitochondrial genome of *P. infestans* has been sequenced, and a number of papers have been devoted to the analysis of restriction fragment lengths [13].

The essence of the method is the sequential amplification of two fragments of mitochondrial DNA (from the common genome) by primers F2 – R2 and F4 – R4 and their subsequent restriction using MSPI (1st fragment) and EcoR1 (2nd fragment). The method allows you to select 4 haplotypes: Ia, IIa, Ib, IIb.

Amplification with primers homologous to mobile element sequences

Length polymorphism of amplified restriction fragments (AFLP)

AFLP (amplified fragment length polymorphism) is a technology for obtaining random molecular markers using specific primers.

In AFLP, the DNA is treated with a combination of two restrictases. Specific adapters are ligated with the "sticky" ends of restriction fragments. These fragments are then amplified using primers, complementary adapter sequences, and restriction sequences, and carrying an

additional one or more randomly selected bases at their 3 ends. The set of fragments obtained depends on the restrictases and randomly selected nucleotides at the 3 ends of the primers. AFLP genotyping is used to quickly study the genetic variability of various organisms. Much work has been done by Chinese researchers to compare the resolution of AFLP and SSR methods. The phenotypic and genotypic features of 48 *P. infestans* isolates collected in five regions of Northern China were studied. Eight different DNA genotypes were identified from AFLP spectra, in contrast to SSR genotypes, for which no diversity was detected [9].

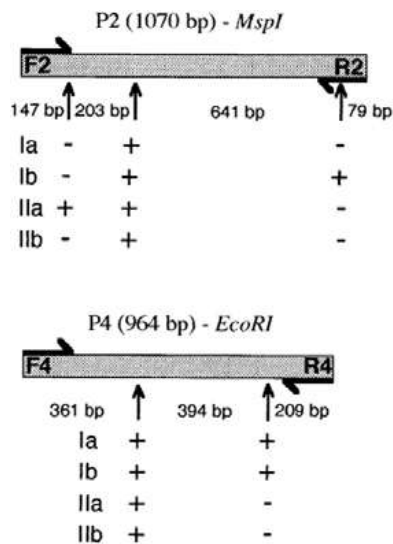


Figure 2. Products obtained after restriction of PCR products of regions P2 and P4 [14]

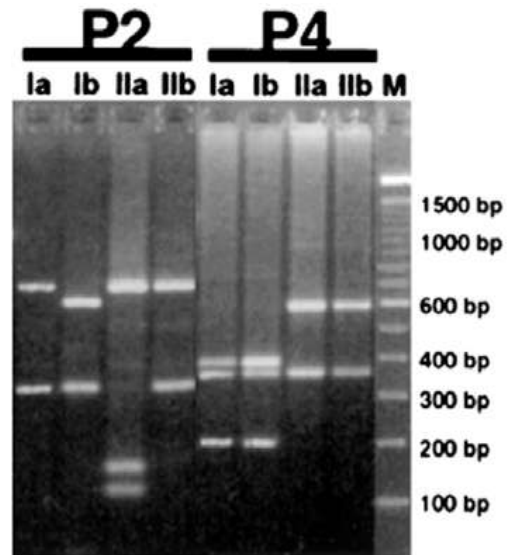


Figure 3. Type of restriction products after electrophoretic separation (Griffith, et all 1998) [14]

Analysis of microsatellite repeats (SSR)

Analysis of microsatellite repeats (SSR) Microsatellite repeats (simple sequence repeats, SSR) are tandem repeating short sequences of 1 – 3 (sometimes up to 6) nucleotides present in the nuclear genomes of all eukaryotes. The number of consecutive repetitions can vary from 10 to 100. Microsatellite loci occur with a fairly high frequency and are more or less evenly distributed throughout the genome [12].

Length polymorphism of restriction fragments with subsequent hybridization (RFLP – RG 57)

Total DNA is treated with Eco R1 restriction, DNA fragments are separated by electrophoresis in agarose gel. Nuclear DNA is very large and has many repetitive sequences, which is why direct analysis of numerous fragments obtained under the action of restrictases is difficult to conduct. Therefore, the DNA fragments separated in the gel are transferred to a special membrane and used for hybridization with the RG 57 probe, which includes nucleotides labeled with radioactive or fluorescent labels. This probe hybridizes with repeatedly repeated genome sequences [8].

By the location of the bands on the electrophoregram, the similarity and differences of the compared organisms are judged.

Conclusion

Phytophthora infestans being one of the most dangerous diseases of potatoes and tomatoes for more than 150 years its intensive study in biology leaves many questions.

Still relevant questions such as the influence of Phytophthora infestans on the structure of populations the passage of individual stages of the life cycle, genetic mechanisms of canalized variability of aggressiveness and virulence, how vegetative incompatibility is

inherited, what is the role of potatoes and tomatoes in the primary infection of these crops and what is their influence on the structure of the parasite populations.

So far, such important practical issues as genetic mechanisms for changing the aggressiveness of the parasite or erosion of non – specific resistance of potatoes have not been solved. As the study of late blight in potatoes deepens and expands, the parasite poses more and more challenges to researchers.

References

1. Abad Z.G., Abad J.A. Historical evidence on the occurrence of late blight of potato, tomato and pear melon in the Andes of South America // In “Phytophthora infestans 150”. L.J. Dowly et al., eds. Dublin, Ireland. 1995. P. 36 – 41
2. Giebel H.N., D. Suleymanova and W.E. Gregory. 1998. Anaemia in Young Children of the Muynak District of Karakalpakstan, Uzbekistan: Prevalence, Type, and Correlates. Am. Journal of Public Health. 88: 805 – 807
3. Elansky S.N., Kokaeva L.Yu., Stasyuk N.V., Dyakov Yu.T., Structure and dynamics of Phytophthora populations infestans – pathogen of late blight of potatoes and tomato // potato Protection. – 2017. – No. 3. – Pp. 3 – 44
4. Niederhauser J.S. International cooperation in potato research and development // Ann. Rev. Phytopathol. 1993. V.31. P. 1 – 21
5. Niederhauser J.S. *Phytophthora infestans*: The Mexican connection. In “Phytophthora”. Eds. J.A. Lucas, D.S. Shaw, L.R. Cooke. Camdrge Univ.Pr. 1991. P. 25 – 45
6. Kroon P.N., Brouwer H., de Cock A.W.A.M., Gro – vers F., The genus *Phytophthora* // Phytopathology. 2012. V.102. P 348 – 364.
7. Elansky S., Smirnov A., Dyakov Y., Dolgova A., Filippov A., Kozlovsky B., Kozlovskaya I., Russo P., Smart C., Fry W. Genotypic analysis of Russian isolates of *Phytophthora infestans* from the Moscow region, Siberia and Far East // Journal of Phytopathology. 2001. V.149. P. 605 – 611
8. Goodwin S.B., Cohen B.A., Fry W.E. Panglobal distributin of single clonal lineage of the Irish potato famine fungus // Proc. Natl. Acad Sci. USA. 1994. V.91. P. 11591 – 11595
9. Guo L., Zhu X.Q., Hu C.H., Ristaino J.B. Genetic structure of *Phytophthora infestans* populations in China indicates multiple migration events. // Phytopathology. 2010. V.100(10). P. 997 – 1006.
10. Judelson H.S., Roberts, S. Multiple loci determining insensitivity to phenilamide fungicides in *Phytophthora infestans* // Phytopathology. 1999. V.89, N 9. P. 754 – 760.
11. Ghimire S.R., Hyde K.D., Hodgkiss I.J., Shaw D.S., Liew E.C.Y. Variations in the *Phytophthora infestans* population in Nepal as revealed by nuclear and mitochondrial DNA polymorphisms // Phytopathology. 2003. V.93, N.2. P. 236 – 243.
12. Lagercrantz U., Ellegren H., Andersson L. The abundance of various polymorphic microsatellite motifs differs between plants and vertebrates. // Nucleic Acids Research 1993. V.21. P. 1111 – 1115.
13. Gavino P.D., Smart C.D., Sandrock R.W., Miller J.S., Hamm P.B., Lee T.Y., Davis R.M., Fry W.E. Implications of sexual reproduction for *Phytophthora infestans* in the United States: generation of an aggressive lineage. // Plant Diseases. 2000. V.84, P. 731 – 735.
14. Griffith G.W., Shaw D.S. Polymorfism in *Phytophthora infestans*: four mitochondrial haplotypes are detected after PCR amplification of DNA from pure culture or from host lesion // Applied and Env. Microbiol. 1998. V.64(10). P. 4007 – 4014.

УДК 631.6(574)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА ЗЕМЛЯХ КЫЗЫЛЖАРСКОГО РАЙОНА

Агай А.С., Савенкова И.В.
(СКУ им. М. Козыбаева)

Лесные полосы играют важную роль в борьбе с эрозией почвы, засухой, суховеями и т.д. Лесополосы или лесные полосы являются защитными насаждениями в виде рядов

деревьев и кустарников, создаваемые среди пахотных земель, на пастбищах, в садах, вдоль оросительных и судоходных каналов, железных и автомобильных дорог, по бровкам оврагов, на склонах и т. п. [1, 2].

Основная цель лесных полос – использование их в качестве накопителей влаги в почве за зимне – осенний период, для снегозадержания, они препятствуют ветровой эрозии почвы, обеспечивают дополнительную защиту от вымерзания посевных площадей, защищают водоемы от размыва берегов и занесения мелкими частицами песка и грунта, препятствуют развитию сети оврагов и т.д. Помимо перечисленных пунктов лесные полосы привлекают к себе мелких животных, птиц и насекомых, которые в свою очередь образуют здесь свой микроклимат [3].

На сегодняшний день, согласно наблюдениям, лесные полосы на землях Кызылжарского района находятся не в лучшем состоянии. Многие полосы давно не обновлялись и перестали выполнять свои функции, что обуславливает актуальность изучения их и разработки мероприятий по восстановлению полос.

Материалы и методика исследований. Обследование носило рекогносцировочный характер и проводилось согласно общепринятой методике [4 – 6].

Рекогносцировочное обследование проводилось методом глазомерной (визуальной) оценки санитарного состояния участка. Обследования проводились в 2 этапа: полевое обследование и обработка полученных данных.

Были выбраны 5 участков лесных полос длиной по 10 м каждый, в каждом участке проведена оценка 10 – ти модельных деревьев (рис. 1).



Рисунок 1. Расположение лесных полос

Видовой состав структуры защитных лесных полос представлены в таблице 1 и на рисунках 2 – 6.

Таблица 1. Характеристика обследованных полос

Участок	Длина участка, м	Видовой состав
1	10	Тп
2	10	Яб + Яс
3	10	Яс + Тп + Б
4	10	Яс + Тп + 1 ед Б
5	10	Яс + Тп + Б

Обследование участков проводилось в летний период – период, наилучший для оценки вегетативно сформированных и развитых крон модельных объектов.

Состояние древесно – кустарниковой растительности определялось по 5 бальной шкале.



Рисунок 2. Участок 1



Рисунок 3. Участок 2



Рисунок 4. Участок 3



Рисунок 5. Участок 4



Рисунок 6. Участок 5

Индекс состояния древостоя рассчитывался по формуле $ИС = (100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4)/N$, где: ИС – индекс жизненного состояния древостоя; n_1 – количество здоровых (без признаков ослабления) деревьев, n_2 – ослабленных, n_3 – сильно ослабленных, n_4 – усыхающих; N – общее количество деревьев (включая сухостой).

На основании данных, полученных в результате пересчетов и оценки жизненного состояния деревьев на пробных площадях, рассчитывались индексы жизненного состояния древостоев.

Отнесение насаждений к категориям жизненного состояния осуществляется на основе модифицированной шкалы В.А. Алексева, в соответствии с которой древостой с индексом состояния 90 – 100 % относятся к категории «здоровых», 80 – 89 % – «здоровых с признаками ослабления», 70 – 79 % – «ослабленных», 50 – 69 % – «поврежденных», 20 – 49 % – «сильно поврежденных», менее 20 % – «разрушенных» [7, 8].

Результаты и обсуждения. Большая часть лесных полос закладывались в 70 – 80 – е годы прошлого столетия. Лесозащитные полосы состоят из деревьев и кустарников, наиболее приспособленные к климатическим условиям региона: *Betula*, *Fraxinus*, *Malus*, *Populus*. Среднее расстояние между деревьями в ряду составляет 3,0 – 3,5 метра, между рядами в полосе 3,5 – 4,5 метра (табл. 2).

Таблица 2 – Структурная характеристика лесозащитных полос

Участок	Кол – во рядов	Расстояние м/у рядами, м	Шаг посадки, м	Преобладающая порода	Сопутствующая порода
1	5	3,0	4,0	Тополь	–
2	4	4,5	3,0	Ясень	Яблоня
3	3	3,5	4,0	Тополь	Ясень + береза
4	8	3,5	3,0	Тополь	Ясень + береза
5	5	4,5	3,5	Тополь	Ясень + береза

Расчет индексов состояния древостоев производился по формуле: $ИС = (100 \times 6 + 70 \times 38 + 40 \times 4 + 5 \times 0) / 50 = 68,4$. Согласно шкале Алексева В.А. обследованные лесные полосы являются поврежденными, вследствие чего не могут в полной мере выполнять свои функции.

При обследовании участков было выявлено 5 форм кроны: раскидистая, яйцевидная, колоновидная, плакучая, обратнойцевидная (рис. 7).

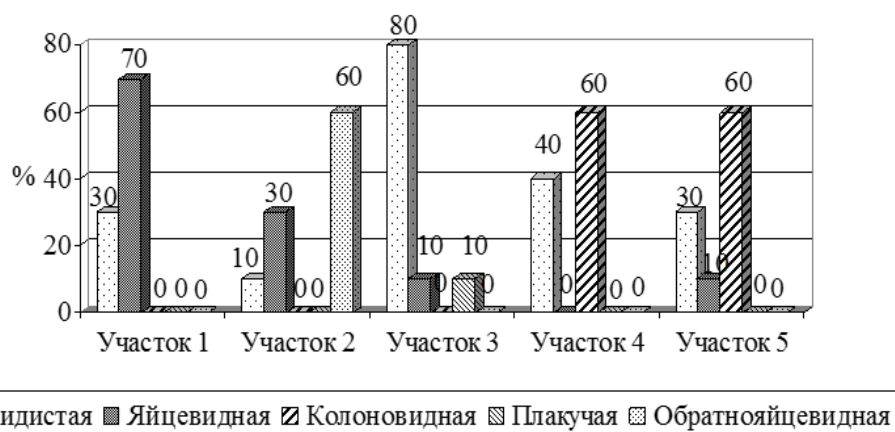


Рисунок 7. Характер формы кроны модельных деревьев

На обследуемых участках преобладает раскидистая форма кроны (38%), данные деревья встречались на открытых пространствах, где отсутствует необходимость бороться за свет.

При обследовании участков было выявлено 2 показателя характера густоты кроны: ажурная и плотная (рис. 8).

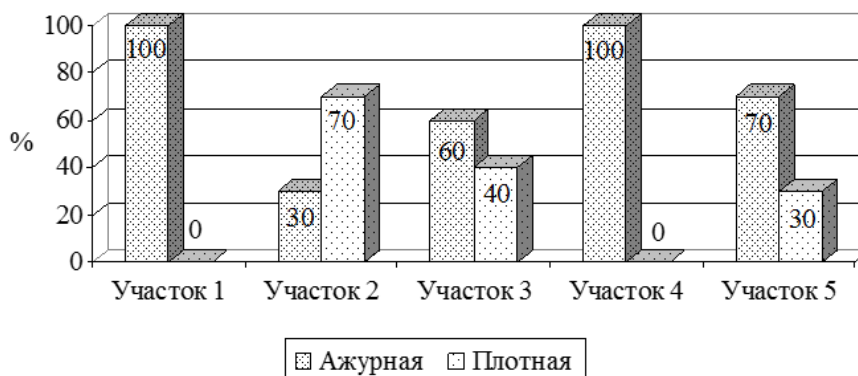


Рисунок 8. Характер густоты кроны модельных деревьев

Деревья, произрастающие на участках, в большинстве своем имеют сквозную крону (72 %), реже встречаются экземпляры с густой кроной (28 %).

При обследовании участков была выявлена различная степень усыхания кроны: усыхание в нижней, средней, верхней частях, усыхание вершины или всей кроны дерева (рис. 9).



Рисунок 9. Характер степени усыхания кроны модельных деревьев, %

Заключение. В составе лесозащитных полос различного назначения главной породой является тополь, преобладающей – ясень, береза и яблоня. В ходе исследований описаны 5 форм и 2 типа густоты кроны, различная степень усыхания кроны. Установлено, что коэффициент состояния древостоев соотносим с категорией «поврежденной». Защитные полосы характеризуются неудовлетворительным состоянием. Для повышения продуктивности и устойчивости лесозащитных полос целесообразны реконструкция полос путем замены (обновления) старовозрастных деревьев при сохранении видового состава, своевременная уборка и очистка полос от захламленности.

Литература:

1. Лесополосы. Их значение в поддержании устойчивости ландшафта. Инфопедия. URL: <https://infopedia.su/5x3e14.html>

2. Троц В.Б. Агроэкологическое влияние ползащитных полос. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agroekologicheskoe-vliyanie-polezaschitnyh-lesnyh-polos#>
3. Руженкова О. Как организовать эффективные ползащитные лесополосы. URL: <https://www.agroxxi.ru/biobezopasnost/kak-organizovat-yeffektivnye-polezaschitnye-lesopolosy.html> (дата публикации: 14.02.2018).
4. Создание и эксплуатация лесозащитных полос: статья // Рефераты на различные темы бесплатно RONL.ORG. URL: <https://ronl.org/stati/botanika-i-selskoe-hozvo/66081/>.
5. Определение жизненного состояния древостоя // Лесная промышленность. URL: http://wood-prom.ru/analitika/14924_opredelenie-zhiznennogo-sostoyaniyadrevostoya (дата публикации: 22.09.2016).
6. Методы изучения лесных сообществ. СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. 240 с.
7. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.
8. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев. Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Л.: Наука, 1990. С. 38–53.

АЗЫҚ – ТҮЛІК ТАУАРЛАРЫНЫҢ ҚАПТАМАСЫН ЭКО – ТАЛАПҚА САЙ ЖЕТІЛДІРУ

Айтжанов Б. Б.

*(4 курс студенті, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу
университеті (Алматы, Қазақстан))*

Соңғы 20 – 30 жыл ішінде қаптама саласы едәуір өсті, әлемдегі барлық нәрсе қандай-да бір жолмен қаптамаға оралған: супермаркеттегі үш апельсиннен бастап косметика сыйлық жиынтықтарына дейін. Қаптама – бұл тек қана қажеттілік емес, сонымен қатар дизайнерлік шешімдер мен маркетингтік қозғалыстар платформасы, бұл ресурстардың артық шығынын тудырады. 1980 жылмен салыстырғанда тұрмыстық қалдықтар жан басына шаққанда үш есе көп келеді. Қазақстанда бұл жыл сайын бір адамға 400 кг. Бұл ретте пайда болған қоқыстың 5% – дан аспайтын бөлігі ғана қайта өңдеуге жіберіледі, қалғаны өртеледі немесе көміледі.

Қоқыстың көп бөлігі экономикалық дамыған аймақтарда түзіледі, өйткені адамдардың өздеріне материалдық тауар сатып алуға мүмкіндігі бар. Танымал эко – қозғалыстардың қарапайым тезисі: *«қажет болмаса. артық зат сатып алудың керегі жоқ»*. Бұл киімге, электроникаға және тіпті тағамға қатысты. Мысалы, пластикалық контейнерлердегі жуғыш заттардан және т.б. заттардан бас тартуға болады. Екінші жақтан алып қарасақ, мәселе тек тауарды сатып алуда емес, сондай – ақ сатып алынған тауарды кейін қалай утилизациялауда. Басты сұрақ – *«қандай көлемде сатып аламыз»* емес, *«қандай қаптамада сатып аламыз және соңында онымен не істейміз?»*.

Біріншіден, мүмкіндігінше, әрқашан экологиялық таза қаптамадағы және табиғи шикізаттан жасалған тауарларды таңдаған жөн. Екіншіден, тұрмыстық қалдықтарды дұрыс жоюға өз бетіңізше ықпал етіңіз.

Мысалы, Германияда 10 азаматтың 9-ы үй қалдықтарын терең түрде сұрыптайды. Еуропаның бірқатар елдерінде сұрыпталмаған қоқыс үшін айыппұлдар (немесе қалай болса солай лақтырылған) 500 және тіпті 2500 еуроға жетеді. Еуропада тұрмыстық қалдықтардың 60% – ға жуығы қайта өңдеуге жіберіледі.

Әрине, әркім қоқыс өңдейтін зауыт аша алмайды, бірақ әркім өз қоқысын өзі сұрыптай алады, сонымен қатар минимум түрде қапталған немесе экологиялық қаптамадағы өнімдерді таңдай алады. Эко – қаптама табиғи табиғи шикізаттан

жасалады, ол тез қалпына келеді (жаңартылатын ресурс), оңай өңделеді немесе улы қосылыстар бөлмей табиғатта тез ыдырайды.

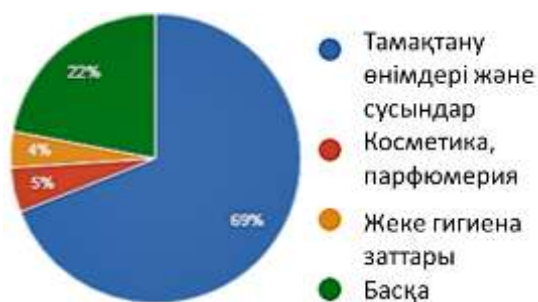
Эко – қаптамаға арналған кең таралған материалдар – қағаз, картон, ағаш, басқа ресурстар қазір кең қолданысқа ие: крахмал, қант қамысы, пальма жапырақтары мен өсімдік талшықтары (рафия, сизаль және т.б.), өсімдіктекті биоыдырамалы полимерлер, тіпті тамақ өнімдері мен қалдықтар (мысалы, балдыр, турама, авокадо сүйегінен жасалған ыдыстар және т.б.)

Ең көп сұранысқа ие қаптама – азық – түлік тауарлары үшін.

Зерттеулерге сәйкес, қаптама нарығының көп бөлігі:

- азық – түлік өнімдері және сусындар,
- косметика және парфюмерия,
- жеке гигиена құралдары үшін келеді.

Азық – түлік сегментіне тағамдарды сатуға, жеткізуге арналған бір рет қолданылатын ыдыс өндірісі де кіреді. Бір рет қолданылатын ыдыс және буып – түю саласы әлі де пластикке «толы», сондықтан күнделікті өмірдің барлық аспектілерінде биоыдырамалы материалдарға көшу өте маңызды.



1 сурет. Қаптамадағы тауарлардың әлем бойынша тұтынылуы, салалық тағайындалуы бойынша сегментация

Биоыдырамалы полимерлер дегеніміз не?

Қазақстанда тек қағаз – целлюлоза қаптамасы қайта өңделеді (рециклин). Бұл қазірдің өзінде жаман емес, өйткені материалдық ресурстар осылай үнемделеді және картон өндірісінде қолданылған бастапқы целлюлозаның бірнеше рет қайтарылуы орын алады.

Болашақта қағаз және ағаш қаптамамен бәсекеге түсетін қаптама «биопластик» деп аталады, дәлірек айтқанда олардың биологиялық ыдырайтын полимерлер деп аталатын бөлігі. Осы саладағы зерттеулер мен жаңалықтар өткен ғасырдың ортасынан бастау алады және жыл сайын мұнай мен табиғи газ негізіндегі полимерлерге көбірек балама пайда болып жатыр.

«Мұнайға тәуелсіз» полимерлер жүгері, бидай, картоп, қызылша, тапиока, бұршақ дақылдары, көктерек және терек ағаштары, қант туындыларынан алынады. Бұл ресурстарды үздіксіз пайдалануға болады. Өндіріс процесінің өзі энергия мен басқа ресурстарды бірнеше есе аз жұмсайды.

Ең танымал кең таралған биологиялық ыдырайтын полимер – өсімдік қантына негізделген PLA (polylactide, полисүт қышқылы), Еуропада белсенді қолданылады. Мұндай қаптама 45 күнде топырақта оңай өңделетін биомассаға, суға, көмірқышқыл газына және органикалық қосылыстарға толығымен ыдырайды. Бейорганикалық қаптаманың бұндай қасиеті жоқ, сондықтан ыдырау кезінде ол көптеген жылдар бойы суды, ауаны және топырақты ластайды. Бірқатар еуропалық гипермаркеттер полиэтиленнің орнына өнімді буып – түюге арналған PLA – қаптаманы артық көреді.

PLA қасиеттері:

- Мөлдір берік табиғи полимер.
- Ылғал мен иісті өткізбейді (сол себепті ПЭТ (полиэтилентерефталат) қаптамадан да асып түседі).
- Өндіріс процесі кезінде қазба отындары 20 – 50% – ға аз шығындалады.

Полилактид 2000 жылы ұсынылды, кейінірек зерттеушілер жаңа материал – Lean’ді синтездеді, ол көбінесе өнімге арналған эко – қаптама жасау үшін қолданылады. Оны алу үшін энергия 70% – ға аз жұмсалады, ал газ бен мұнайдың орнына қоры табиғатта әлдеқайда кең табиғи минералдар қолданылады. Ал полимерді алу барысында зиянды заттар жүздеген есе аз бөлінеді. Мысалы, картоннан жасалған қаптамамен салыстырғанда, Lean алу барысында аммиак 22 000% – ға аз бөлінеді.

Бір қызығы, қоршаған ортаға әсері жұмсақ болғанымен, Lean – аса биоыдырамалы өнім емес. Оның құрамына полиолефиндер, мұнай тектес термопластар кіреді. Бірақ Lean өнімі қарқынды күн сәулесі мен желге сезімтал, сондықтан 4 – 5 ай ішінде үгітіліп, полиолефин компоненті жойылады.



2 сурет. Түрлі қаптамалардың экологиялылығы

Өздігінен ыдырайтын полимерлі эко – қаптама

Құрамындағы әртүрлі қосылыстардың үйлесімі белгілі бір факторлардың әсерінен ыдырайтын био –, фото –, суда ыдырайтын материалдан жасалған қаптаманы жасауға мүмкіндік береді. Мұндай қаптама өздігінен ыдырамалы деп те аталады. Күн мен температураның, ылғалдың және микроорганизмдердің әсерінен мұндай өнім қай жерде болмасын бірнеше апта немесе айларда төмен молекулалық қосылыстарға дейін ыдырай бастайды. Ал ұсақ қалдық фрагменттері бактериялар әсерінен жойылады.

Өсімдіктекті эко – қаптама

Бұған крахмал, бамбук, қамыс және пальма ыдыстары, сондай – ақ абакадан (банан тұқымдасынан шыққан өсімдік) жасалған сөмкелер мен себеттер, рафия (пальма жапырақтарынан алынған талшық), сизаль (агава талшығы) жатады.



3 сурет. Жүгері крахмалынан өндірілген ыдыс



«JUST WATER» британдық бренді. Қаптама ретінде FSC сертификациясымен белгіленген қағаздан жасалған құты қолданылады.

Қаптағы қаңт қамысы негізіндегі биопластиктен жасалған.

Биоыдырамалы қаптама қайта өңделмейді, ол қоршаған ортаның әсерінен ыдырайды. Ақыр соңында бәрібір ластанатындықтан, бұндай қаптама сары май немесе шоколад секілді өнімдерге жарайды.

Қайта өңделетін қаптама

Мұндай қаптама өңдеу кезінде пайдалы фракцияларды алуға мүмкіндік береді, олар кейіннен жаңа тауарлар мен қаптамаларды жасау үшін пайдаланылады. Бір қатпарлы қаптаманы пайдаланған жөн, өйткені ол жақсы өңделеді.



«PepsiCo» компаниясы. LIFEWTR брендінің ауыз суының қаптамасы қайта өңделу мүмкіндігі бар PET полимерінен рефалат материалына айналтылған.

Ақуафина брендінің ауыз суы алюминий бөтелкелерде сатылады. Қаптаманың сыртында «Өтініш, қайта өңдеуге өткізіңіз» деп жазылған.

Көп рет қолданылатын қаптама

Қаптаманы қайта пайдалану миф болып көрінбейді. Тұтынушы көп жағдайда қаптама қайта пайдалану мақсатында өз бетінше қолданады. Алайда, егер біз қайтадан пайдалану туралы айтатын болсақ, онда мұнда қайта пайдалануға болатын жұмыртқа қаптамасын жасаған Рере және Gerry's брендінің мысалын келтіруге болады.



«Рере және Gerry's» бренді.

Компания жұмыртқаға арналған көп рет қолданылатын қаптаманы өндірген. Ол бисфенол-А қосылмаған қайта өңделетін пластиктен дайындалған.

Қаптаманы жуып-тазалап, қайта қолдануға болады.

Қорытынды

Басты әлемдік трендтердің бірі – экологиялық. Әр түрлі елдердің халқы денсаулығы мен тамақ сапасына көбірек көңіл бөлуде. Сондықтан органикалық

өнімдерге сұраныс артып келеді, нәтижесінде қаптамаға көзқарас өзгереді. Өндірушілер пластикалық контейнерлер мен пакеттерден бас тартып, биологиялық ыдырайтын қаптамаға ауыса бастады.

Экологиялық қаптаманың соңғы жылдары жоғары сұранысқа ие екендігіне көптеген себеп бар, ең негізгілері:

– Қоршаған ортаға зиянды әсері аз. Өндіріс процесінде көміртекті аз бөледі және дәстүрлі қаптамаға қарағанда энергияны аз қажет етеді.

– Көптеген қаптамалардан айырмашылығы, экологиялық қаптаманы биологиялық ыдырау қабілеті жоғары болса, қайта өңдеуге және кейде тіпті қордалауға (компостирование) болады.

– Өндірушілер мен тұтынушылар үшін пайдалы. Синтетикалық, химиялық материалдардан айырмашылығы, экологиялық таза қаптамада физикалық денсаулыққа зиян келтіретін зиянды заттар жоқ.

– Бірқатар елдердің үкіметі бүгінде экологиялық таза қаптама материалдарды субсидиялауды және оларды пайдаланатын компанияларды қаржыландыруды бастады.

– Эко–қаптама қаптаманың басқа түрлеріне қарағанда жеңіл және аз көлемді болғандықтан, оны тасымалдау құны айтарлықтай төмен.

Эко–материалдарды пайдалану туралы шешім экономикалық болсын, экологиялық немесе этикалық тұрғыда болсын, оның көптеген артықшылықтары бар.

Әдебиет:

1. Упаковка и экология: Учебное пособие / Пер. с англ. О.В. Наумовой под ред. В.А. Наумова. М: Изд-во МГУП, 2011. 220с
2. Packing Design and Performance: Paine F. Pira, Leatherhead, UK (2013)

ОӘЖ 637.5

ЕТ ШИКІЗАТЫН ҚАЛДЫҚСЫЗ ҚАЙТА ӨНДЕУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Амирханов К.Ж., Даутова А.А., Касымов С.К., Зәки С.Қ., Оберкулова Л.А.

(«Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей қ., Семей қаласындағы физика – математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің)

Қазіргі уақытта мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологияларының қоршаған ортаға әсерін бағалау ерекше маңызға ие. Бұл проблеманы шешудің негізгі жолы – қалдықсыз өндірістерді дамыту. Қалдықсыз өндірістердің негізі – бұл барлық құрауыштарды пайдалана отырып шикізатты кешенді өңдеу, өйткені өндіріс қалдықтары – бұл өнімді ауыл шаруашылығы жануарларын сою нәтижесінде алынатын шикізаттың пайдаланылмаған немесе толық пайдаланылмаған бөлігі.

Қалдықсыз технология тұжырымдамасы қоршаған ортаны материалдық өндірістің антропогендік әсерінен қорғау қажеттілігіне байланысты қалыптасты. Қазіргі уақытта өндірістің аз және қалдықсыз циклдарына көшу табиғи – шикізат ресурстарын ұтымды пайдалану және қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешудегі іргелі бағыттардың бірі ретінде қарастырылады. Шикізатты кешенді пайдалану мақсатында дәстүрлі технологиялық процестерді қайта құру өндіріс тиімділігін арттыру және қоғамның отандық тамақ өнімдеріне деген қажеттіліктерін барынша қанағаттандыру талаптарына негізделген. Бұл ретте өндіріс жоғары сапалы өнім шығаруды қамтамасыз етуі, ресурс үнемдеуші және экологиялық қауіпсіз болуы тиіс [1, 223 – 227 б].

Осылайша, ауыл шаруашылығы шикізатын қайта өңдеу процестерін өндірістің қалдықсыз цикліне ауыстыру проблемасының өзара байланысты екі аспектісі бар – экономикалық және экологиялық. Ғылым мал шаруашылығы шикізатын кешенді пайдалану кезінде негізгі ғана емес, сонымен қатар жанама шикізаттың барлық түрлерін жоғары тиімді пайдалануға болатындығын дәлелдеді және тәжірибе дәлелдеді, бұл өңдеу тереңдігі мен өндірістің қалдықсыздығын арттыруға мүмкіндік береді. «Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КЕАҚ мамандары Семей қаласындағы физика – математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің оқушыларымен бірігіп шикізатты кешенді пайдалану, жанама ресурстарды қайта өңдеу тиімділігін арттыру мақсатында жаңа перспективалы технологияларды зерттеді, бұл өндіріс рентабельділігінің жоғары көрсеткіштерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты малды сою және қайта өңдеу, сою өнімдерінің барлық түрлерін жинау және өңдеу ҚР АӨК ет саласында заманауи ғылыми негізделген және жоғары технологиялық қайта өңдеу процестері енгізілген жағдайда, өндірістің шоғырлану деңгейі жоғары өнеркәсіптік кәсіпорындарда жүзеге асырылуға тиіс екені анық.

Малды сою және бастапқы өңдеу процесінде негізгі шикізаттың (бірінші санаттағы ет және субөнімдердің) үлесіне шамамен 50% – ы келеді, қалған бөлігі – бұл жанама шикізат.

Қазіргі уақытта жанама шикізатты жинау және өңдеу бірқатар ірі кәсіпорындарда ғана жүзеге асырылады. Сонымен қатар, жанама шикізат – бұл Қазақстан халқының рационалында тапшылығы жыл сайын артып келе жатқан құнды жануарлар ақуызының көзі екенін атап өткен жөн.

Қан–жанама шикізаттың аса құнды түрлерінің бірі, бірақ қазіргі уақытта Қазақстанда мал сою кезінде тағамдық және техникалық мақсаттарға қан жиналмайды.

Малды сою, өңдеу және етті бөлшектеу кезінде бөлінетін сүйектердің саны тірі салмақтың 8% – дан астамын құрайды. Сүйек көптеген тамақ өнімдері мен техникалық фабрикаттар үшін өте жақсы шикізат болғанымен, сүйек қазіргі уақытта ет пен сүйектен жасалған ұнға өңделеді немесе жай ғана жойылады. Қолданыстағы экологиялық талаптарға сәйкес, компания жануарлардан алынатын қалдықтарды жою үшін көп ақша төлеуге мәжбүр.

Жанама шикізатты кешенді өңдеудің орнына кәдеге жарату – бұл құнды тамақ пен жемшөп ақуызының жоғалуы ғана емес, сонымен қатар ет құнының өсуіне әкелетін үлкен ақшалай шығындар.

Шикізатты кешенді қайта өңдеу өндірілетін еттің өзіндік құнының Елеулі төмендеуін береді.

Бастапқы қайта өңдеу кәсіпорындарында қан мен сүйекті тиімді және толық қайта өңдеу шамамен 2400 млн теңге қосымша пайда алуды қамтамасыз етеді.

1 кг ет өндірісінің құны кәсіпорынның қуатына байланысты. Әдетте, ірі зауыттарда немесе ет комбинаттарында шикізатты терең өңдеу ғана емес, сонымен қатар жанама шығындар өнімнің үлкен көлеміне бөлінеді.

Осылайша, экологиялық талаптарды қатаңдату жаңа, неғұрлым тиімді тазарту құрылыстарын салу қажеттілігіне алып келеді. Егер қуаты 100 т/см зауыт құрылысының жалпы құнындағы тазарту құрылыстарына арналған шығындар 7% – дан аспаса, онда қуаты 30 т/см зауыт үшін олар 10% – ды құрайды, ал тәуліктік шығару көлемі 2 т/см – ге дейінгі шағын қасапхана үшін бұл шығындар 30% – ға дейін жетеді.

Қуаттылығы 100 т/см және одан жоғары ірі кәсіпорындар союдың жанама өнімдерін толық жинауды және терең өңдеуді қамтамасыз етеді; неғұрлым жоғары экономикалық тиімділікті көрсетеді: союдың және бастапқы қайта өңдеудің өзіндік құнын 2 есе азайту; үлестік күрделі салымдарды 3 есе азайту; сарқынды суларды

тазартудың заманауи жүйелерін пайдалана отырып, экологиялық талаптарды орындайды.

Сондықтан қазіргі уақытта мал сою және қайта өңдеу жөніндегі кәсіпорындарды салу кезінде өндірістің толық тұйық циклі бар ет комбинаттарын құру ғана емес, сондай – ақ негізгі және жанама шикізатты толық өңдейтін, онда сою, сойылған жануарларды қайта өңдеу және негізгі шикізат түрлерін тоңазытып өңдеуді, буып – түйюді қоса алғанда, сою өнімдерін өңдеу жүзеге асырылатын ет–тоңазытқыштың жаңа түрін, яғни кәсіпорындарды құруды енгізу қажет. Мұндай кәсіпорындардың ассортиментіне тек ет және жартылай қаңқалар түрінде ғана емес, сонымен қатар кесу (сүйектер мен сүйексіз), ет өнімдері, тағамдық майлар, сондай–ақ жанама шикізатты өңдеу өнімдері (қан, ішек, былғары шикізаты, техникалық майлар), жем және техникалық өнімдер кіруі керек [2].

Етті терең қайта өңдеу және кәсіпорындардан етті негізінен бөлінген және буып–түйілген түрде өткізуге жағдай жасау қосымша пайда алу мүмкіндігін кеңейтеді (еттің 50% – ын бөлінген және буып – түйілген түрде өткізу құндық мәнде Тауарлық өнім көлемін 19% – ға ұлғайтуға мүмкіндік береді).

Әдебиет:

1. «Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мен қайта өңдеуді қарқындатудағы инновациялар» Халықаралық ғылыми – практикалық конференциясының материалдары 17 – 18 маусым 2015 ж., Волгоград қ., 223 – 227 бет.
2. https://vuzlit.ru/602498/problemu_myasnoy_promyshlennosti_kazahstana.

ОӘЖ 637.5

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ЕТ ӨНДЕУ САЛАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

**Амирханов К.Ж., Даутова А.А., Қасымов С.К.,
Асиржанова Ж.Б., Майжанова А.О.**

(Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ.)

«Қазақстан – 2030» әлеуметтік – экономикалық даму стратегиясы Республикада қуатты көп салалы, теңгерімді, бәсекеге қабілетті өнеркәсіп кешенін қалыптастыру негізгі міндеттер болып табылады. Бұл стратегиялық міндетті шешу, ең алдымен, отандық өнеркәсіптік кәсіпорындардың ішкі және әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыру арқылы қамтамасыз етіледі [1].

Қазіргі уақытта Қазақстанда бәсекеге қабілеттілікті арттырудың экономикалық әлеуеті бар басым салалары бар бәсекеге қабілетті экономика моделі таңдап алынды. Ел экономикасының шикізаттық емес салаларда ұзақ мерзімді мамандануын айқындайтын Қазақстандық кластерлер жүйесін дамыту басталды. Қазақстан Республикасының (ҚР) ДСҰ – ға кіруі кезеңінде кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттырудың маңызы күшейе түсуде.

Материалдық өндіріс саласында Ет өнеркәсібі ұлттық экономиканың маңызды салаларының бірі болып табылады, халықты негізгі азық – түлікпен қамтамасыз етеді. Ет және ет өнімдері – жануарлардан алынатын ақуыздың көзі. Қазақстанда ет және ет өнімдерін өндіру мен тұтыну халықтың ұлттық тамақтану ерекшеліктерімен

байланысты. Ет өңдеу саласы – бұл Қазақстанның тамақ индустриясының мамандандырылған саласы және Ет өнеркәсібінің негізгі құрамдас бөліктерінің бірі.

Қазіргі жағдайда өндіріс саласындағы бәсекелестік міндеттерін зерттеу және практикалық дамыту қажеттілігі артты. Бұл күрес қазірдің өзінде ішкі нарықта – отандық өндірушілер мен олардың шетелдік бәсекелестері арасында да, экономикалық және технологиялық жағынан ең дамыған салалардың кәсіпорындары мен фирмалары бәсекелестікке қатысатын сыртқы нарықта да белсенді жүріп жатыр.

Ет өнімдерін өндіру және қайта өңдеу басым салалардың бірі болып табылады, оның жай – күйі мен әлеуетіне көбінесе елдің азық – түлік қауіпсіздігі, сондай – ақ онымен байланысты тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының даму деңгейі мен қарқыны тәуелді.

Премьер – Министр Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017 – 2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы жарлыққа қол қойды. Жаңартылған құжатта 2021 жылы мал шаруашылығы мен сиыр етін қайта өңдеуді дамытуға арналған субсидия көлемі көрсетілген.

Аталған құжатқа сәйкес, асыл тұқымды мал шаруашылығын дамытуға және мал шаруашылығы өнімдерінің өнімділігі мен сапасын арттыруға жұмсалатын шығындарды субсидиялауға, сонымен қатар сиыр етін өндіру мен қайта өңдеуді қолдауға жергілікті бюджеттерден 96 573,6 млн. теңге бөлінеді.

Агроөнеркәсіптік кешен субъектілері инвестициялармен жұмсаған шығындарының бір бөлігін өтеуге, оның ішінде сиыр етін өндіруді және қайта өңдеуді қолдауға республикалық бюджеттен берілетін субсидияларға 186 157 млн. теңге бөлінеді.

АӨК субъектілеріне несие беру, сондай – ақ ауылшаруашылық малдарын, машиналар мен технологиялық жабдықтарды сатып алу үшін лизинг, соның ішінде сиыр етін өндіруді және қайта өңдеуді қолдау үшін сыйақы ставкаларын субсидиялау үшін 97 514 млн. теңге сомасында трансферттер қарастырылған [2].

Көрсетілген кезеңде тамақ өнімдерін өндіру көлемі 3,9% – ға өсіп, 673,6 млрд. теңгені құрады [3].

Қазақстан экономикасының нарықтық қайта бағдарлануы ет индустриясын бәсекеге қабілетті ет өңдеу саласын құруға алып келді.

Ет өңдеу өндірісінде және ет өнімдерін сату саласында отандық өндірушілер мен өнімді Қазақстанға импорттайтын шетелдік жеткізушілер арасындағы бәсекелестіктің күшеюі ұлттық компаниялар мен фирмалардан жұмылдыруды талап етеді.

Шығыс Қазақстан облысының агроөнеркәсіптік кешені өңір экономикасының ірі және маңызды секторларының бірі болып табылады.

2021 жылы ШҚО – да 25,8 млрд. Теңгеге ауыл шаруашылығы жобалары жүзеге асырылады.

ШҚО әкімінің бірінші орынбасары Алмасхан Сметлаевтың төрағалығымен өткен кеңейтілген аппарат отырысында аймақтың ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру, қайта өңдеу, сондай – ақ, жаңа кәсіпорындарды құру, ал жұмыс істеп тұрғандарын кеңейту барысы баяндалды. Қала және аудан әкімдеріне бірқатар тапсырмалар берілді.

Қазіргі уақытта облыс аумағында тамақ және қайта өңдеу саласында жалпы сомасы 193 млрд.теңгені құрайтын жаңа өндірістерді салу және жұмыс істеп тұрғандарын кеңейту бағытындағы 10 инвестициялық жоба жүзеге асырылуда. Оның ішінде, 2021 жылы бес жоба, атап айтқанда өсімдік майын, шұжық өнімдері мен консервілерді, құрама жемді, құс етін өндіру ісі.

Ауыл шаруашылығы басқармасының басшысы Владимир Гайламазян атап өткендей, облыста жылына 7,5 мың тонна ет өндіретін комбинат салу жобасы жүзеге асырылуда. Ет комбинатының қуаттылығы күн сайын сегіз мың банка консерві, үш

тонна шұжық және бір тонна жартылай фабрикаттар шығаруға мүмкіндік береді. Сондай – ақ, Өскемен құс фабрикасы биылдан бастап бройлер егін өндіру қуатын жылына 29,5 – тен 55 мың тоннаға дейін кеңейту бағытында жұмыстарды бастады. Ал «Прииртышская бройлер құс фабрикасы» ЖШС басшылығы 2021 жылдың қаңтар айынан бастап құс шаруашылығы корпустарында және сою цехында Нидерланды мен Беларусьиядан жаңа жабдықтарды орнату бойынша жөндеу жұмыстарын жүргізуде. Осы мақсаттарды іске асыру үшін кәсіпорын «Қарапайым заттар экономикасы» бағдарламасы бойынша алынған 1,5 млрд. теңгені инвестициялады. Қайта құру жұмыстары аяқталып, жаңа заманауи жабдықтар орнатылғаннан кейін жылына 9 мың тонна құс егін өндіру қамтамасыз етіледі деп күтілуде.

Сонымен қатар, ШҚО әкімінің бірінші орынбасары Алмасхан Сметлаев биылғы жылы ет пен сүт өнімділігін арттыру қажеттігіне назар аударды [4, 55 б].

Мал шаруашылығы – облыстың ауыл шаруашылығының басты салаларының бірі, оның үлесіне соңғы жылдары 52 – ден Жалпы өнім көлемінің 57%. Облыста ҚР – дағы ірі қара мал басының 7,9% – ы, шошқаның 2,1% – ы, қой мен ешкінің 5% – ы, жылқының 4,5% – ы, түйенің 2,8% – ы, құстың 3,4% – ы шоғырланған.

Мал басы көбейіп келеді. Биылғы жылдың бірінші маусымында мал шаруашылығындағы жалпы өнім бір жылда 11,7 пайызға артып, 339,1 млрд. теңгеге жетті. Соның ішінде осы саладағы үздік үштік саналатын Алматы, Оңтүстік және Шығыс Қазақстан облыстары республика бойынша ауылшаруашылығының жалпы өнімінің 47 пайызына ие. Бұл үш өңірде жылдық көрсеткіште өсімге қолжеткізіп, Алматы облысы 11,5%, ОҚО 16,8%, ШҚО 12,4% артты.

АӨК секторларының барлығында өткен жылдың қорытындысы бойынша өсім бар. Нақтырақ айтар болсақ, мал мен құс сою және оны сату 3,8% артып, 367,4 мың тоннаға жетті. Соның ішінде 49 пайызы ірі қара малына тиесілі болса, 15 пайызы қой, 14 пайызы құс және 11 пайызы жылқыға тиесілі [5].

Шығыс Қазақстан облысы түрлі аграрлық жобалар үшін аса қолайлы жағдайлар тудыратын аса бай табиғатымен ерекшеленеді. Қуатты мал азығы базасы мал шаруашылығын дамыту үшін шексіз мүмкіндіктерге ие. Облыстағы ауылшаруашылығы өзінің ерекшелігі жағынан дамыған өсімдік шаруашылығын қамтумен мал шаруашылығы бағытында. Мал шаруашылығы облыстағы жалпы өнім көлемінің 62% құрайды.

Облыс сүт, бал, панта, күнбағыстың майлы дәндерін өндіру бойынша елімізде 1 орынды, ал ет өндіру бойынша 2 орынды алады. Ет өңдеу кәсіпорындарын салу бойынша 2 жоба іске асырылуда.

Өңірде қуатты және заманауи мал шаруашылығы инфрақұрылымын құру бойынша бірқатар жобалар жүзеге асырылып жатыр.

2020 жылдың қаңтар – сәуір айларында ауыл шаруашылығы өнімдерінің жалпы өндірісі 82,9 млрд. теңгені немесе 2019 жылғы деңгейге 111% құрады.

2019 жылы ауыл шаруашылығының негізгі капиталына салынған инвестициялар 30,86 млрд. теңгені құрады. 2020 жылдың қаңтар – сәуір айларында ауыл шаруашылығының негізгі капиталына инвестициялар 4,6 млрд. теңгені құрады.

2019 жылы облыста азық – түлік өнімдерінің өндірісі 132,3 млрд. теңгені құрады. 2020 жылдың қаңтар – наурыз айларында 33,2 млрд. теңге сомасына азық – түлік өнімдері шығарылды.

ҚР Мемлекеттік кірістер комитеті мен Статистика комитетінің мәліметтері бойынша 2019 жылы \$343,3 млн. сомасына ауыл шаруашылығы өнімдері экспортталды, оның ішінде өңделген өнім ШҚО ауыл шаруашылығы өнімдерінің жалпы экспортынан 22,7% немесе \$77,8 млн. сомасында болды.

Өңірдегі өндірілген ауыл шаруашылығы өнімдері әлемнің 20 – дан аса еліне экспортталды: Ресей Федерациясы, Қытай, Иран Ислам Республикасы, Тәжікстан, Қырғызстан, Латвия, Литва, Түркіменстан, Германия, Түркия, Италия және басқа елдерге.

Шикізаттық емес экспорттың негізгі түрлері: бидай ұны, қарақұмық жармасы, сұйық май, құс еті, балық және балық өнімдері, шұжықтар мен консервілер, ақ май, сыр.

ҚР Мемлекеттік инспекция және Ветеринарлық бақылау және қадағалау комитетінің мәліметтері бойынша 2020 жылдың қаңтар–ақпан айларында 11,6 мың тонна өңделген ауыл шаруашылығы өнімі экспортталды, оның ішінде:

- өсімдік шаруашылығы өнімдері – 11,5 мың тонна;
- мал шаруашылығы өнімдері – 137,2 тонна.

Бүгінде облыстағы ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге субсидиялау және жеңілдікпен несие беру тәрізді мемлекеттік қолдау шаралары көрсетілуде.

2019 жылы облыстағы ауыл шаруашылығын дамытуды қолдау үшін 30,7 млрд. теңге субсидия бөлінді. 2020 жылы бұл бағытта 26,98 млрд. теңге субсидия бөлінген, оның ішінде өсімдік шаруашылығын қолдауға – 5,5 млрд. теңге, мал шаруашылығына – 9,9 млрд. теңге, инвестициялық субсидиялауға – 4,98 млрд. теңге, басқа бағыттар бойынша – 6,5 млрд. теңге.

12.05.2020 ж. мәліметтер бойынша несиелендіру бағдарламасы бойынша «Аграрлық несие корпорациясы» және «Ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау қоры» АҚ филиалдары арқылы облыстағы ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге 4 104,2 млн. теңге сомасына несие берілген [6].

Айтарлықтай табиғи азық ресурстарының болуы Шығыс Қазақстан облысының тауар өндірушілеріне ет өндіру көлемін ұлғайтуға мүмкіндік береді.

Ет өңдеу кәсіпорындарының көпшілігі бар проблемаларға байланысты шикізатпен және айналым қаражатымен қамтамасыз ету толық қуатта жұмыс істемейді.

Соңғы жылдары ет өңдеу саласында бірнеше ірі және орта кәсіпорындар табысты жұмыс істеуде, олар менеджментті жақсарту және озық технологияларға бағдарлана отырып, өндірісті жаңғырту есебінен бәсекелестік орта жағдайында өнім шығаруды ұлғайтуда. Олардың өнімдерінің ішкі нарықтағы үлесі үнемі өсіп келеді және біртіндеп импортты ығыстыруда. Ет өңдеу саласында мұндай кәсіпорындардың қатарына, «Айтас МП» ЖШС, «DARIYA» ЖК, «Асау» ЖК, «Тюменбаев» ЖК, «Арай – east food» ЖШС, «Айша» ШҚ және тағы басқаларды жатқызуға болады.

Шикізаттың жетіспеушілігі – ет өнімдерінің төмен өңделуінің басты себебі. Қайта өңдеу саласында барлық кәсіпорындарға ортақ проблемалар бар: шикізаттың жетіспеушілігі және айналым қаражаттарының жетіспеушілігі.

Өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарының тиімділік деңгейін анықтайтын негізгі факторлардың қатарына ет шикізаты өндірісінің болуы мен орналасуы, сондай – ақ оның мөлшерінің қолда бар өндірістік қуаттарға сәйкестігі жатады. Қазіргі уақытта қалыптасқан қайта өңдеу кәсіпорындарын орналастыру шикізат ресурстарына толық сәйкес келмейді. Мал шаруашылығының мамандануын тереңдету және шикізат өндірісінің шоғырлану деңгейін арттыру олардың арасындағы тікелей байланыстарды кеңейту арқылы мал шаруашылығы шаруашылықтары мен ет өнеркәсібі кәсіпорындары арасындағы өндірістік – экономикалық байланыстарды жетілдіру қажеттілігін айқындайды. Облыстың кейбір аудандары облыс орталығынан 200 км – ден астам қашықтықта орналасқан. Мал шаруашылығы шикізатын тасымалдауды азайту үшін орталық және оңтүстік аудандарда жаңа өңдеу цехтарын қалпына келтіру және салудың орындылығы туралы мәселені қарастырған жөн. Өнімдермен 200 км – ден астам қашықтықта орналасқан нарыққа өз бетінше шығу қажеттілігі сапалы

автомобиль жолдарының болуын, шамадан тыс қаржылық шығындармен үлкен жөндеу жұмыстарының болуын талап етеді. Ең маңызды проблема – өнімді тасымалдау құнының өте жоғары болуы.

Ет өнімдері нарығының бәсекелестік ортасын тұтастай сипаттай отырып, оның дамуындағы оң өзгерістерді атап өткен жөн. Бәсекелестік орта айтарлықтай жақсаруда, нарықтық инфрақұрылым біртіндеп қалыптасуда, бірқатар кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігі артып, отандық өнеркәсіптік қайта өңдеу өнімдерін сату үлесі өсуде, өндірілетін өнімнің сапасы жақсаруда, көп арналы ішкі нарық қалыптасуда.

Жоғарыда айтылғандардың бәрі қазіргі заманғы ет өңдеу саласының оң дамуы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді, алайда салада кәсіпорындардың технологиялық және техникалық артта қалуы, тиімсіз өндірістер мен жұмыс істемейтін кәсіпорындардың болуы, ет өнімдерінің сыртқы нарықта бәсекеге қабілетсіздігі, кәсіпорындардың қаржылық қаражатының жетіспеушілігі және т. б. сияқты бірқатар өзекті проблемалар бар екенін атап өткен жөн.

Біз жүргізген зерттеу нәтижелері соңғы жылдары отандық шикізат тапшылығы жағдайында ет өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарының өндірістік қызметінің тән бағыттары мыналар болып табылатындығын көрсетті: өңделетін Шикізаттың әр тоннасынан түпкілікті өнімнің меншікті өндірісін ұлғайту; оның өзіндік құнын төмендету; ассортиментті кеңейту және жанарту; өнім сапасын арттыру; буып – түйілген түрде өнім шығару көлемінің өсуі; халықтың жоғары сұранысына ие бәсекеге қабілетті өнім өндіру көлемін арттыру [7, 27 б].

Біздің ойымызша, Қазақстанда ет өнімдері нарығының бәсекеге қабілетті жұмыс істеуі үшін, біріншіден, ет өңдеу кәсіпорындары үшін жеткілікті көлемде және сапалы шикізат базасын құру; екіншіден, ет өнімдері нарығының инфрақұрылымын жоспарлы дамыту; үшіншіден, ет және ет өнімдерін дайындау жөніндегі ет өңдеу кәсіпорындарының қызметін жандандыру, кәсіпорындардың өндірістік қуаттарды пайдалануын ұлғайту қажет; төртіншіден, ет өңдеу кәсіпорындары мен ет өнімдері нарығының басқа да шаруашылық жүргізуші субъектілерінің кешенді маркетингтік зерттеулер жүргізуі; және, бесіншіден, ет өнімдері нарығына қатысатын әрбір шаруашылық жүргізуші субъектінің өз бизнесі мен бәсекелестік ортасына экономикалық талдау жүргізуі.

Ет өнеркәсібіндегі проблемаларды шешу ішкі нарықты отандық өндірістің ет өнімдерінің кең ассортиментімен толтыруға, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындар жұмысының тиімділігін арттыруға, өнімнің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін жақсартуға, экспортқа бағдарланған жоғары технологиялық өндірістер ашуға, жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік береді.

Кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру өзекті міндеттердің бірі болып табылады, өйткені елдің ет өңдеу саласының одан әрі дамуы мен өркендеуі олардың тиімді қызметіне байланысты.

Әдебиет:

1. <https://eldala.kz>
2. <https://primeminister.kz/kz/news/2021-zhyl>
3. <https://www.gov.kz/memleket/entities/akimvko>
4. Шығыс Қазақстан облысында мал шаруашылығы өнімдерін өндіру (түпкілікті деректер): стат. бюл. – Өскемен, 2021. – Б. 55.
5. <https://inbusiness.kz/kz/news>
6. www.egemen.kz сайты
7. Гончарова Н.З. Ресей Федерациясындағы мал шаруашылығы ет өнімдері нарығының дамуы (теория, әдістеме, практика): реферат. дис. – М., 2008. – Б. 27.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ «ЕЛІМ – АЙ КӨКПЕКТІ» ЖШС ЖАС МАЛЫНЫҢ ӨСІП – ЖЕТІЛУІ ЖӘНЕ ДАМУЫ

Арынгазина А.Ж., Нуржанова К.Х., Жақашева Д.Н.
(Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті)

Зерттеу мақсаты «Елім – ай Көкпекті» ЖШС қазақтың ақбас және абердин – ангус тұқымды ірі қара төлдерінің өсу мен даму қарқынын анықтау және талдау болды.

Өсу және даму қарқындылығы мынадай көрсеткіштермен көрініс табады: күнделікті орташа салыстырмалы және абсолютті салмақ қосуы, сондай – ақ туғаннан 12 айға дейінгі тірілей салмағы, дене өлшемдері [1].

Зерттеуге таза тұқымды қазақтың ақбас, абердин – ангус тұқымы алынды. Зерттеу төлдердің туылған мерзімінен 12 айлық жасына дейінгі уақыт аралығында жүргізілді. Оған төлдің туғандағы, 8 ай, 12 айлығындағы тірі салмақтары, шоктық биіктігі, тұрқының қиғаш ұзындығы, кеуде тереңдігі, кеуде кеңдігі, кеуде орамы, құйымшақ биіктігі, сербек арасының ендігі және сирақ орамы сияқты негізгі өлшем көрсеткіштеріне арқылы анықталды. Алынған дене өлшемдеріне байланысты дене индекстері есептелінді.

Ет өнімділігінің өсу дәрежесі мен қарқындылығын сипаттайтын ең маңызды көрсеткіштердің бірі жануарлардың тірілей салмағы болып табылады (кесте 1).

Кесте 1. «Елім – ай Көкпекті» ЖШС бұқашықтардың жасына байланысты тірілей салмағының өсу динамикасы

ЖАСЫ, АЙ	n	ЕРКЕК БҰЗАУ			ҰРҒАШЫ БҰЗАУ		
		$X \pm m_x$	δ	C_v	$X \pm m_x$	δ	C_v
Қазақтың ақбас тұқымы							
жаңа туған	20	24,6±2,7	1,76	7,59	24,0±2,9	1,8	7,5
8	20	212,5±3,2	4,42	2,08	206,8±2,2	10,0	4,7
9	20	222,4±3,0	7,30	3,31	213,8±2,1	9,6	4,4
12	17	303,3±3,5	9,78	2,61	255,7±3,0	12,2	4,1
Абердин – ангус тұқымы							
жаңа туған	20	23,1±2,3	1,73	7,55	22,3±1,8	1,6	7,2
8	25	205,8±3,1	3,89	2,07	201,6±2,1	8	4,5
9	11	217,4±2,9	6,48	3,30	208,8±1,8	9,3	4,0
12	14	299,6±14,5	9,35	2,59	247,9±2,9	11,7	3,8

Қазақтың ақбас сиыры ұрғашы бұзауларының туғандағы тірілей салмағы 24 кг. Туылғаннан бастап енесімен күні – түні бірге болғандықтан, бұзаулары тез өсіп жетіледі. Бұзауларын 7 – 8 айға дейін енелеріне толық емізіп өсіргенде, 8 айында – 206 кг, 12 айында 255 кг құрайды.

Жаңа туылған абердин – ангус ұрғашы бұзаулары – 22 кг, 8 айлық ұрғашы бұзаулары – 201 кг салмақ тартады, 9 айлық ұрғашы бұзаулар – 208 кг жетеді, 12 айлық – 247 кг болды.

Қазақтың ақбас тұқымды ұрғашы бұзаулары абердин – ангус ұрғашы бұзауларына қарағанда тірі салмағы 19,2 пайызға жоғары.

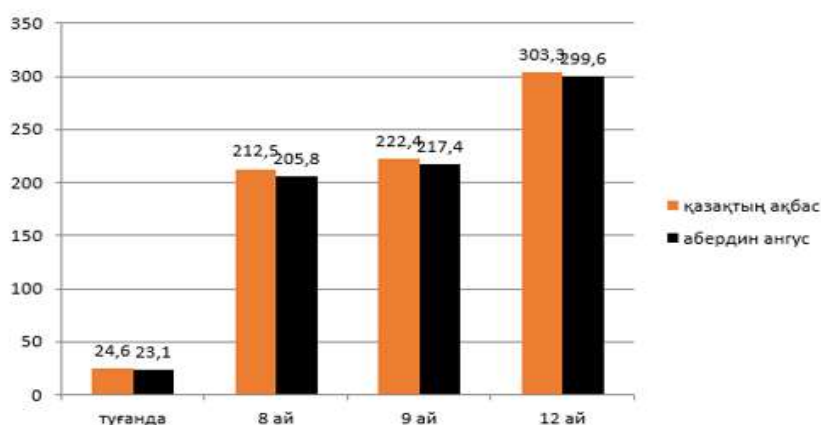
1 кестедегі келтірілген көрсеткіштер суреттен нақты көруге болады.

Суреттен көріп отырғандай қазақтың ақбас тұқымды еркек бұзауларының туғандағы тірілей салмағы 24,6 кг, 8 айында – 212 кг, 9 айында – 222 кг, 12 айлық бұқашықтар 303 кг құрайды.

Жаңа туылған абердин – ангус еркек бұзаулары – 23 кг, 8 айында – 205 кг салмақ тартады, 9 айлық еркек бұзаулар – 217 кг жетеді, 12 айлық бұқашықтар – 299 кг болды.

Қазақтың ақбас еркек бұзаулары, абердин – ангус еркек бұзауларына қарағанда 27,5 пайызға салмағы жоғары.

Жалпы абердин – ангус тұқымды жас малдары туғаннан 12 айына дейін өсу қарқыны қазақтың ақбас тұқымына қарағанда төмен. Бұл олардың даму барысында биологиялық ерекшеліктерімен байланысты.



Сурет 1. Қазақтың ақбас және абердин – ангус тұқымды еркек бұзауларының туғаннан 12 айға дейінгі тірі салмағы

Кесте 2. «Елім – ай Көкпекті» ЖШС бұқашықтардың өсу кезеңіне байланысты орташа тәуліктік қосымша салмағы

ӨСУ КЕЗЕҢІ, АЙ	ТҰҚЫМ			
	Қазақтың ақбас		Абердин – ангус	
	абсолюттік салмақ өсімі, кг	орташа тәуліктік қосымша салмақ, г	абсолюттік салмақ өсімі, кг	орташа тәуліктік қосымша салмақ, г
	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$
0–8	187,9±11,7	783,0± 12,51	182,7 ± 11,2	761,2± 11,44
8–9	9,9± 10,4	330,0± 13,73	11,6±10,9	386,7± 12,09
9–12	80,9± 16,7	899,0±10,99	82,2± 11,8	913,3± 10,22
0–12	278,4±13,8	773,3±12,6	276,5±11,9	768,0±12,2

2 кестеге сай барлық орташа тәуліктік салмақ өсімінің жоғары көрсеткіші туылғаннан 8 айлық жасына дейінгі аралықта байқалады. Қазақтың ақбас сиыры бұқашықтарына бұл аралықтағы орташа тәуліктік салмақ өсімі 783,0 г болса, абердин – ангус тұқымына жататын бұқашықтарда 761,2 г. 0 – 12 айында абсолюттік салмақ қосуы қазақтың ақбас тұқымында 278,4 кг, абердин–ангус тұқымы 276,5 кг құрайды.

Ал орташа тәуліктік салмақ қосуы қазақтың ақбас тұқымы – 773,3 г, абердин – ангус 768,0 г болды.

Ең жоғарғы орташа тәуліктік салмақ өсуін 9 айдан 12 айға дейін бақылаймыз. Енесінен айырғаннан кейін бұқашықтарды 1 ай көлемінде адаптация кезеңі болады (сүтті кезеңінен бастап, толық жем беру кезеңіне ауысады). Сондықтан қазақтың ақбас тұқымды бұқашықтары сияқты абердин – ангус тұқымынанда тірі салмақтың өсуінен ең төменгі көрсеткішін көре аламыз (сәйкесінше 9,9 кг және 11,6 кг).

Жалпы, туғаннан 12 айға дейін қазақтың ақбас бұқашықтары абердин – ангус бұқашықтарымен салыстырғанда тірі салмағы бойынша 1,9 кг, немесе 4,5 пайызға артты.

Объективті зоотехникалық көрсеткіштердің бірі – ол малды ет алу үшін өсіру кезіндегі 1 кг тәуліктік қосымша салмаққа жұмсалатын азықтың мөлшері. Бұл белгі тұрақты тұқым қуалайды және малдың қарқынды өсуімен тікелей байланысты. Құндылығы бірдей азықпен азықтандырылған жасы 9 айдан 12 айға дейінгі бұқашықтар 1 кг қосымша тәуліктік салмақ өсіміне 6,09 – 6,78 азық өлшем бірлігін және 638 – 658 г қорытылатын протеин жұмсады. Ал, одан кейінгі малды өсіру технологиясының күрт өзгеруіне байланысты, бұл айырмашылық айтарлықтай арта түсті.

Мал тұқымын асылдандыру, олардың өнімділігін жылдан – жылға арттыру және малдың конституциялық – экстерьерлік мықтылығын дамыту ісі төлді жақсы өсіруге байланысты. Әсіресе, ірі қара малы мен бұқалардан алынған бұзауларға, ата – тектерінің қасиеттілігін дамыту үшін, шаруашылықтың өзінде бар азықты жегізіп үйреткен дұрыс. Мал жастайынан азықпен толық қамтамасыз етілсе, олардың тұқым қуалаушылық заңдылықтары толық айқындала алады [2].

Мал төлден өседі, сондықтан мал шаруашылығының тәжірибелі бақташылары тумаған бұзаудың қамын оның ана құрсағында жатқан кезінен бастап ойлайды. Бұзау туғаннан кейін оларды көлемді, шырынды азықтары көп, ал жемді азырақ беріп өсіреді. Етті ірі қара мал шаруашылықтарында керісінше, жемді көбірек береді. Бірінші тәсілді қолданғанда өсіп келе жатқан малдардың организмінен зат алмасуы күшейіп, әрі ас қорыту органдары жақсы жетіледі. Сөйтіп, мұның бәрі сүттің көп болуына әсерін тигізеді. Екіншісінде, етті шаруашылықта бұзауларға жемді көп беруден аз уақыттың ішінде көп салмақ қосады.

Етті ірі қара шаруашылығында бұзауларды 6 – 8 айға дейін еселерімен бірге, әрі қосымша азық беріп өсіреді. Мұның өзі екі бағыттағы шаруашылықтардың бұзау өсіру тәсілдерінің әр түрлі екендігін көрсетеді.

Шаруашылықтарда малды жылдан жылға жетілдіру, малдың сүттілігін арттыру, салмағын жоғарлату және оның тез жетілгіш қасиетін көтере түсу, сондай – ақ малдың сыртқы пішінін, дене бітімін тағы басқа көрсеткіштерін жақсарта түсу үшін алдымен бұзауды дұрыс өсіру қажет.

Етті бағыттағы тұқым сиырларының бұзауын интенсивті өсіру және тез жетілгіштігін арттыра түсу үшін протеин, белогы көп жемшөппен азықтандырады. Бұл жағдайда оның сүттілігі, әсіресе, бұлшық еттің өсуі тұрғысындағы тұқым қуалаушылық мүмкіншілігі ерте бастан ашыла түседі. Сондықтан, етті бағыттағы тұқым бұзауларын енесінің бауырында, жеммен қосымша азықтандыра отырып өсірген дұрыс. Бірақ көк балауса, пішен мөлшерін шектеген жөн. Бір жасынан 15 айына дейін таза қанды мал да, будан мал да майы аз бұлшық ет жинайды. Сондықтан оларды осы уақытта бордақылауға қойған орынды.

Етті ірі қара шаруашылығында малдың тірі салмағы негізгі көрсеткіш болып саналады. Бірақ, малдың дамуын толық көрсетпейді. Сондықтан біздің зерттеулерімізде ірі қараның төлдерінің дамуына көңіл аудардық. Ол үшін 12 айлық бұқашықтардың

дене өлшемдерінің негізгі көрсеткіштерін алдық. 3 кестеде дене өлшемдерінің негізгі көрсеткіштері келтірілген.

Кесте 3. «Елім – ай Көкпекті» ЖШС 12 айлық бұқашықтардың дене өлшемдерінің көрсеткіштері, см

ДЕНЕ ӨЛШЕМ КӨРСЕТКІШІ	$X \pm m_x$	Σ	C_p
Қазақтың ақбас тұқымы			
шоқтығының биіктігі	117,9 ± 2,57	7,25	6,15
құйымшағының биіктігі	119,9 ± 2,81	7,92	6,61
кеудесінің тереңдігі	60,8 ± 2,14	6,03	9,92
кеудесінің ендігі	35,8 ± 0,85	2,40	6,70
сербек аралық ендігі	40,3 ± 0,98	2,76	6,85
кеудесінің орамы	145,1 ± 3,63	10,25	6,36
тұрқының қиғаш ұзындығы	125,4 ± 2,87	8,08	6,44
жілінішігінің орамы	18,5 ± 0,45	1,28	6,92
Абердин – ангус тұқымы			
шоқтығының биіктігі	115,6 ± 0,87	12,6	2,4
құйымшағының биіктігі	117,8 ± 0,78	7,35	2,1
кеудесінің тереңдігі	52,6 ± 0,83	3,44	2,8
кеудесінің ендігі	35,1 ± 1,14	2,05	9,3
сербек аралық ендігі	36,2 ± 0,81	2,29	7,7
кеудесінің орамы	131,4 ± 0,98	8,23	2,5
тұрқының қиғаш ұзындығы	126,3 ± 1,16	9,27	2,8
жілінішігінің орамы	17,6 ± 0,38	1,07	2,7

3 кестеге сай 12 айлық жасында кеуде дамуымен дене бітімінің жетілуі айқын байқалады. Жас ерекшелігіне байланысты 12 айлық жасына жеткен кезде бұқашықтардың бойының өсу қарқындылығы біртіндеп бәсеңдеп, еттік формаларының қалыптасына байланысты көлемі мен ені көлемінің ұлғайған.

Малдың сыртқы пішінін дене өлшемдері арқылы сипаттау үшін тұлғасының индесін анықтаудың маңызы зор. Дене мүшелерінің жеке өлшемдері олардың бір – біріне сәйкестігін, мал тұлғасының келісетіндігін дәл сипаттай алмайды. Осы жетіспеушілікті тұлға индексі толықтырады.

Зерттеуге алынған 12 айлық жастағы бұқашықтардың дене бітімінің индекстері 4 – кестеде берілген.

Кесте 4. Зерттеудегі 12 айлық бұқашықтардың дене бітімінің индекс көрсеткіштері, %

ДЕНЕ БІТІМІНІҢ ИНДЕКСІ	ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМЫ	АБЕРДИН – АНГУС ТҰҚЫМЫ
	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$ $X \pm m_x$
сирақтығы	48,6	50,6
тұрқы сипаты	106,5	112,8
кеуделілігі	57,9	65,2
дене еңселігі	101,9	103,3
дене жұмырлығы	128,9	120,8
сүйектілігі	15,1	21,8

4 кестеде қазақтың ақбас тұқымы бұқашықтарының сирақтығы – 48,6; тұрқының сипаты – 106,5; кеуделілігі – 57,9; дене еңселігі – 101,9; дене жұмырлығы 128,9; сүйектілігі – 15,1.

Абердин – ангус тұқымында сирақтығы – 50,6; тұрқының сипаты – 112,8; кеуделілігі – 65,2; дене еңселігі – 103,3; дене жұмырлығы – 120,8; сүйектілігі – 21,8.

Қорытындылай келе, жоғарыда келтірілген 4 – кестені талдайтын болсақ, 12 айлық қазақтың ақбас сиыры тұқымына жататын бұқалардың кеуде дамуы дәл сол жастағы абердин – ангус тұқымы бұқаларымен салыстырғанда жақсы екенін көреміз. Ал қалған дене индекстерінің көрсеткіштері аса айырмашылық байқалмайды.

Жалпы, жүргізілген зерттеулерді талдау арқылы біз мынадай қорытындыға келдік. «Елім – ай Көкпекті» ЖШС өсірілетін ірі қара малдарының төлдерінің өсу сапасы және дамуы жақсы сипатталады. Қазақтың ақбас тұқымды ұрғашы бұзаулары абердин – ангус ұрғашы бұзауларына қарағанда тірі салмағы 19,2 пайызға, еркек бұзауларында 27,5 пайызға жоғары. 12 айлық жасында кеуде дамуымен дене бітімінің жетілуі айқын байқалады. Жас ерекшелігіне байланысты 12 айлық жасына жеткен кезде бұқашықтардың бойының өсу қарқындылығы біртіндеп бәсеңдеп, еттік формаларының қалыптасына байланысты көлемі мен ені көлемінің ұлғайған.

Жалпы абердин – ангус тұқымды жас малдары туғаннан 12 айына дейін өсу қарқыны қазақтың ақбас тұқымына қарағанда төмен. Бұл олардың даму барысында биологиялық ерекшеліктерімен байланысты.

Әдебиет:

1. Садықұлов Т.С., Бексейітов Т.К. Мал өсіру және селекция. – Алматы, 2011. – Б.44 – 57.
2. Суллер И.Л. Селекционно – генетические методы в животноводстве. – СПб: Проспект Науки, 2010. – С.32 – 44.

УДК 619.612.017.616.981.42.636.22

ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ

Аубакирова А.К., Иль Д.Е., Касиенова Л.К., Баширов А.К.
(*СКУ им. М. Козыбаева*)

Известно, что при гнойно – некротических процессах в области дистального отдела конечностей наряду с возбудителем некробактериоза присутствует посторонняя патогенная микрофлора и, учитывая ее биологические свойства, лекарственную устойчивость к антибиотикам, целесообразно для местного применения использовать многокомпонентный и многофункциональный препарат. Исходя из этого положения, для лечения некробактериоза мы испытывали препарат некрогель, в состав которого входит группа антибиотиков, сульфаниламидных, местноанестезирующих, антисептических средств и формообразователей. Эта многокомпонентная смесь на водорастворимой основе имеет форму мази желто – коричневого цвета, со специфическим запахом чеснока.

Бромосепт 50 – дезинфектант третьего поколения, препарат на основе четвертичного аммония, не содержит хлора, фенола и альдегидов, имеет широкий спектр антимикробного и противовирусного действия. Эффективен в отношении практически всех значимых бактерий, вирусов и грибов, безопасен для человека и

животных, не обладает канцерогенным и тератогенным действием, не портит материалов оборудования, недорог в использовании. Препарат представляет собой 50% – ный водноспиртовой раствор дидецил – диметил аммония бромид. За счет присутствия в молекуле удлиненной цепи бромида эффективность препарата намного возрастает в сравнении с другими дезинфектантами.

Первоначально на всех животных проводили механическую очистку и хирургическую обработку раны. Затем I подгруппе применяли индивидуальные ванны с бромосептом 50 в разведении 1:2000. На рану накладывали марлевую повязку с некрогелем в объеме 3,0 мг, через каждые 3 дня марлевую повязку меняли, с целью адсорбции экссудата и санации патологического очага. В дальнейшем аппликации делали только при появлении экссудата. Лечение коров продолжали до полного выздоровления. Во II подгруппе в качестве препарата для ножных ванн использовали формалин 5 %, на рану накладывали марлевую повязку с мазью Вишневского, повторяли через 3 дня. Лечение коров продолжали до полного выздоровления.

В течение периода лечения ежедневно фиксировали основные показатели общего состояния: температуру тела, частоту пульса, дыхания, а также состояние патологического процесса: наличие отека, болезненности, местную температуру, количество и характер экссудата, степень хромоты, скорость очищения и эпителизации раны.

При клиническом исследовании на первые сутки установили, что у животных обеих подгрупп температура тела была повышена на 1°C, у некоторых животных отмечали сухое носовое зеркальце, частота пульса и дыхания учащены. Через 3 суток после начала лечения у животных опытных подгрупп общее состояние улучшилось, аппетит и жвачка сохранялась. Температура тела незначительно снижалась, частота дыхания и пульса были умеренными. Отечность вокруг ран и местная температура существенно не изменялись, болезненность, и хромота при движении сохранялись.

У животных первой подгруппы отечность уменьшалась в два раза на 6 – 12 – е сутки и полностью исчезала на 14 – 19 – й день, во второй подгруппе эти показатели составляли соответственно 12 – 14 – е и 18 – 23 сутки. Болезненность значительно уменьшалась у коров первой подгруппы на 7 – 8 – й день; второй подгруппы на два дня позже. Экссудация у коров первой подгруппы снижалась на 6 – 14 сутки и полностью исчезала на 8 – 15 – е, второй соответственно на 17 – 18 – й день.

У подопытных животных поверхность ран была покрыта бледно – розовыми мелкозернистыми грануляциями, при выпадении минимального количества фибрина, по периферии их отмечали четкий эпителиальный ободок.

После снятия повязки на раны животных соответствующих групп наносили тонкий слой мази. Примерно через сутки на их поверхности образовывалась плотная сухая корочка бурого цвета. В последующие сроки раны заживали под струпом, полная эпителизация завершилась у животных первой подгруппы на 19 – е сутки, второй подгруппы – на 23 – е сутки.

Таким образом, некрогель в экспериментальном опыте при обработке больных животных оказался более эффективным препаратом, по сравнению с общепринятым лечебным средством. При использовании некрогеля в лечении некробактериоза крупного рогатого скота, экономическая эффективность на 1 тенге затрат составила 5,39 тенге.

Лечение пододерматита, проколов, порезов подошвы. Тетроксид 10% – пролонгированный антибиотик тетрациклинового ряда, широкого спектра действия, практически не обладает местным раздражающим действием, быстро всасывается, накапливается именно в поврежденных тканях и действует на протяжении 48 часов.

В III и IV подгруппах первоначально проводили ортопедическую и

хирургическую обработку конечностей, вскрытие ниши и карманов, удаление незаживающих свищей. Затем в 111 подгруппе применяли индивидуальные ванны с бромосептом 50 в разведении 1:2000. Вводили внутримышечно в область бедра пролонгированный антибиотик тетрациклинового ряда – тетроксид – 10%. Применяли препарат трижды с интервалом 48 часов в дозе 1 мл на 10 кг массы животного. Лечение коров продолжали до полного выздоровления.

В IV подгруппе назначена терапия общепринятыми методами. Показаны ножные ванны с 5 % раствором формалина, в качестве инъекций применяли дибиомицин в виде суспензии на 30 % глицерине, приготовленном на 10 % растворе новокаина. Содержание дибиомицина в суспензии было 30 тыс. ед. в 1 мл. Суспензию вводили внутримышечно в область бедра из расчета 20 тыс. ед. дибиомицина на 1 кг массы животного. Разовую дозу эмульсии вводили в несколько мест по 5 мл на инъекцию.

Критерии оценки общего состояния животных: в период опыта были аналогичными первому эксперименту.

У животных: третьей подгруппы отечность полностью исчезала на 3 – 5 – й день, в четвертой подгруппе – на 4 – 6 день. Болезненность значительно уменьшалась у коров третьей подгруппы на 3 – й день; четвертой подгруппы на два дня позже. Экссудация у коров третьей подгруппы снижалась на 3 сутки и полностью исчезала на 6 – 7 – е сутки, четвертой соответственно на 8 – е сутки.

У подопытных животных поверхность ран была покрыта бледно – розовыми мелкозернистыми грануляциями, при выпадении минимального количества фибрина, по периферии их отмечали четкий эпителиальный ободок.

Таким образом, сочетанное применение пролонгированного препарата тетроксид 10 % внутримышечно и индивидуальных ванн с бромосептом 50 способствует ускорению регенерации поврежденных тканей и значительному сокращению сроков выздоровления на 2 – 3 дня в сравнении с общепринятым лечением.

Литература:

1. Магомедов А.А. Ветеринарно – санитарные мероприятия при некробактериозе на ферме. – М., Ветеринария *2,1994. – С 19–21.
2. Панько И.О. Профилактика деформации и болезней копытцев у коров в молочных комплексах. – М.; Ветеринария *6, 1993. – С.15–18.
3. Дашдамиров Б.Э. Лечение копытцев крупного рогатого скота при болезнях копытцев. – М.; Ветеринария. 3, 1991. – С. 40–42.

УДК 619.612.017.616.981.42.636.22

ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ БРУЦЕЛЛЕЗІ БОЙЫНША ҚОЛАЙСЫЗ ПУНКТТЕРДІ САУЫҚТЫРУ

Аубакирова А.К., Иль Д.Е., Касиенова Л.К., Сапарғалиева М.И.
(*СКУ им. М. Козыбаева*)

Жануарлардың бруцеллезбен ауруы анықталған жағдайда шаруашылық мемлекеттік ветеринариялық қызметтің ұсынысы бойынша жергілікті атқарушы органдармен осы ауру бойынша қолайсыз деп жарияланады. Шектеулер (карантин) қойылады, бөгде адамдардың кіруіне, жануарлардың аумаққа кіруіне тыйым салатын хабарлау белгілері ілінеді.

Тыйым салынады:

– жануарларды союға тапсыру жағдайларынан басқа, жануарларды шектеу белгіленген аумақ арқылы алып өту (айдап әкету), аумаққа (табынға) әкелу (кіргізу), олардан әкету (шығару);

– сауықтыру іс – шараларын жүзеге асыратын маманның рұқсатынсыз шаруашылық ішінде жануарларды қайта топтастыру (ауыстыру);

– қолайсыз аумақта оларды басқа аумаққа әкету, сондай – ақ жәрмеңкелер, базарлар және жануарлардың (құстарды, мамық жүнді аңдарды, иттерді қоса алғанда) көрмелерін өткізу үшін шөп, сабан және басқа да жемшөп дайындау;

– бруцеллезбен ауыратын (ден қоятын) жануарларды және олардан алынған төлдерді табынның өсімін молайту үшін пайдалану;

– бруцеллезбен ауыратын жануарларды табындарда және жалпы мал шаруашылығы қораларында ұстау, сондай – ақ осындай жануарларды ұстау үшін кез келген Уақытша және тұрақты шоғырлану пункттерін ұйымдастыру. Бруцеллезбен ауыратын жануарлар анықталған жағдайда оларды асыл тұқымдық және өндірістік құндылығына, буаздық мерзімдеріне қарамастан, дереу бордақылаусыз және асыраусыз союға өткізеді;

– қолайсыз пункттің сиырларынан алынған зарарсыздандырылмаған сүтті сүт өңдеу кәсіпорындарына базарларда сату үшін шығару, қоғамдық тамақтану үшін пайдалану және т. б. сүтті зарарсыздандыру 70 °С температурада 30 минут ішінде немесе 85 – 90 °С температурада 20 секунд ішінде, сондай – ақ қайнату немесе ерітілген майға қайта өңдеу арқылы жүргізіледі;

– бруцеллезбен ауыратын (ден қоятын) жануарларды ветеринариялық–санитариялық қағидаларды сақтай отырып, мұндай жануарларды ет комбинатына әкету жағдайларын қоспағанда, тасымалдау және айдап апару;

– бруцеллезбен ауыратын жануарларды союдан алынған ет және басқа өнімдерді залалсыздандырылмаған түрде жануарларды азықтандыру үшін пайдалану.

Бұрын ауру жануарлар (қолайсыз мал басы) ұсталған үй – жайларға сау малды тек мұқият механикалық тазарту, санитарлық жөндеу, үй – жайларды, жайылу аулаларын және басқа да объектілерді дезинфекциялау, сондай – ақ дезинсекциялау мен дератизациялау жүргізілгеннен кейін ғана енгізуге жол беріледі. Жазғы уақытта мал шаруашылығы қора – жайларын қидан тазартады, дезинфекциялайды және жаз бойы терезелері мен есіктері ашық күйінде қалдырады.

Мерзімді түрде (жоспарға сәйкес) және мәжбүрлі жағдайларда үй – жайларды, қораларды, жайылу алаңдарын, жабдықтарды, мүкәммалды және басқа да объектілерді дезинфекциялау жүргізіледі.

Сыртқы орта объектілерін дезинфекциялау үшін құрамында 2% Белсенді хлор немесе ДП – 2 препараты бар ағартқыштың ағартылған ерітіндісі; формальдегидтің сілтілі ерітіндісі (7,5% формалин және 3% күйдіргіш натрий) және басқа да құралдар, ре – бруцеллез кезінде коменданттар. Арнайы киімді, аяқ киімді, жануарларды күту заттарын хлораминмен, формалинмен және басқа да дезинфекциялық препараттармен зарарсыздандырады.

Бруцеллез бойынша қолайсыз табындар жайылған жайылым учаскелерін сау жануарлар үшін пайдалануға бір жазғы кезең өткеннен кейін жол беріледі. Мұндай учаскелерден жиналған шөп 2 ай бойы сақталуы керек, содан кейін ол қолайсыз гурттың жануарларына беріледі. Бұл шөпті қолайсыз пункттен тыс жерлерге әкетуге тыйым салынады. Таза емес табындағы жануарларды суару тоқтатылғаннан кейін 3 ай ішінде сау малды суару үшін Ағынсыз су айдындарын пайдалануға рұқсат етілмейді. Жануарлардың өлекселері, іш тасталған төлдер дереу жойылады немесе кәдеге жаратылады. Шартты түрде сау жануарларды союды (ауру мал басын табыннан

алғаннан кейін) санитариялық қасапханада жүргізеді, ал ол болмаған жағдайда союға жалпыз, бірақ сау жануарларды сойып, залдан барлық ұшаларды шығарғаннан кейін жол беріледі. Қолайсыз пункттердегі (ошақтардағы) жануарлардың ұшалары шұжық немесе консервілерге қайта өңдеуге жатады.

Бас, ішкі мүшелер, қан, сүйектер құрғақ жануарлардың жемін алу үшін қолданылады. Ішектерді 1 : 2 сұйық коэффициентінде 15 – 20 °С температурада 48 сағат ішінде 0,5% тұз қышқылы бар 1% тұзды ерітіндіде ұстайды. Терілерді тұзбен залалсыздандырады, кейіннен оларды 3 ай бойы қатарлап ұстайды. Бруцеллезбен ауыратын немесе оған күдікті жануарлардың қиын, төсенішін, жемшөп қалдықтарын жояды немесе зарарсыздандырады. Осы жануарлардан алынған қиды шаруашылық мақсатта пайдалануға оны алдын ала зарарсыздандырғаннан кейін ғана жол беріледі. Қиды биологиялық, химиялық және физикалық тәсілдермен зарарсыздандырады. Бруцеллездің алдын алуда жасанды ұрықтандыру маңызды рөл атқарады. Көптеген жағдайларда сиыр мен сиырдың арасында аурудың пайда болуы жұқтырған өндіруші бұқалармен байланысты екендігі дәлелденді. Сауықтырылатын шаруашылықтарда (табындарда) жасанды ұрықтандыруды ұйымдастыру керек. Сауықтыру іс – шараларын сәтті өткізу мақсатында шаруашылық басшысы барлық жануарлардың әр басына нөмірленуін ұйымдастыруы қажет.

Шаруашылықтар ірі қара малдың бруцеллезінен жануарлардың ауруы толық тоқтағаннан, ден қоятын адамдар бөлінгеннен кейін, жыл бойы ауру жағдайлары болмаған кезде, ұйымдастыру – шаруашылық, санитариялық, ветеринариялық іс – шаралар кешенін жүргізгеннен кейін сауықтырылды деп танылады.

Литература:

1. Минжасов К.И. Ұсақ малдардың бруцеллези
2. Ген В.Б. Бруцеллезге қарсы профилактикалық препараттар мен диагностикалық құралдарды жасау мен жетілдірудің әдістемелік негіздері: Аннотация. түлкілер. ... ветеринария ғылымдарының докторлары.– Алматы, 1996. – 45 б.
3. Аракелян П.К. Эпизоотиялық процестердің салыстырмалы сипаттамасы және *Brucella melitensis ovis* / РС бар қойлардың ауруларымен күресу шаралары. Аракелян, Косилов, С.К. Димов, А.С. Димова / Ғылымның Сібір хабаршысы. – 2005 .– 2 – б. 13 – 1

УДК 636.2.034

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ И ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ ЧЕРНО – ПЕСТРОГО МОЛОЧНОГО СКОТА В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

Баязитов Т.Б., Умарова А.К., Сартаев Т.А.
(СКУ им. М. Козыбаева)

Современное молочное животноводство направлено на дальнейшее развитие промышленности, а именно увеличения генетического потенциала животных, разводимых в определенном направлении продуктивности.

Производство высококачественного молока повысит не только эффективность работы, но и поможет улучшить экономическое благосостояние. Поэтому в селекции большое внимание уделяется отбору лучших животных по количественным и качественным показателям молока.

Как известно, на сегодняшний день одной из распространенных пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности является черно – пестрая

порода. Эти животные имеют наилучшую форму тела, а также хорошо приспособлены к машинной дойке. В зависимости от скорости расширения своего ассортимента этой породе отводится ведущая роль в производстве молочных продуктов, поэтому черно – пестрые коровы отличаются своей высокой молочностью.

Черно – пестрый скот был выведен в России и в 1959 году утвержден в качестве породы. Порода черно – пестрого крупного рогатого скота состоит из трех крупных популяций, таких как: центральная (Центральная Россия), Уральская и Сибирская. Данные популяции отличаются друг от друга живым весом, внешним видом и в показателях молочной продуктивности. Так, черно – пестрая порода центральной популяции отличается компактным телом и живой массой 550 – 650 кг, жирность молока составляет 3,6 – 3,7%. Крупный рогатый скот Уральского происхождения имеют легкий и плотный тип тела с живым весом 50 – 600 кг животные центральной группы имеют более компактное тело с живым весом 550 – 650 кг, жирность молока – 3,8 – 3,9%. Вес сибирской популяции черно – пестрого крупного рогатого скота – 450 – 550 кг с жирностью молока 3,7 – 3,8%.

Главными селекционерами черно – пестрого крупного рогатого скота в Казахстане являются репродуктивные растения: «Байтерек – Агро» LLP Алма – Атинской области, «Родина» ПК Акмолинской области. И в Северо – Казахстанской области «Зенченко и компания» СТ, «Ясная Поляна» LLP.

Методы разведения используются для повышения показателей производства и разведения сельскохозяйственных животных. Скрещивание – один из методов разведения. Биологическая сущность скрещивания заключается в том, что усиливается гетерозиготность скрещиваний, в некоторых случаях проявляется эффект гетерозности, повышается жизнеспособность и конституциональная сила особей, а в результате комбинаторной изменчивости происходит сложное взаимодействие генов.

Большой интерес среди селекционеров вызвал вопрос о повышении молочной продуктивности коров путем скрещивания черно – пестрого скота с Голштейнами в условиях нашей страны.

Основной целью данного скрещивания является создание таких пород, видов и линий крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, которые унаследовали бы лучшие качества импортных пород и приспособленность к природно – климатическим условиям местных животных.

На данный момент путем скрещивания местной черно – пестрой породы крупного рогатого с кота с ее родственной Голштейнской породой европейской и североамериканской селекции были выведены следующие внутригородские типы: Северный зональный тип черно – белого молочного крупного рогатого скота «Каратомар», Южный – «Сайрам», который обладает высокой молочной продуктивностью, а также адаптирован к местным условиям.

В различных районах нашей страны селекция направлена на то, чтобы создать свой внутриродовой вид казахского крупного рогатого скота.

Таким образом, использование различных методов разведения и технологий, в условиях кормления и содержания крупного рогатого скота черно – пестрой породы, способствует обеспечению высокой молочной продуктивности.

Литература:

1. Алимжанова Л.В., Продуктивность и свойство молока чистопородных и помесных коров Текст. / Л. Алимжанова, Б. Агабабян // Молоч. и мясн. скотоводство. 1991. – № 3. – С. 26 – 28.
2. Гулева А.Я. Хозяйственно – полезные признаки помесей в зависимости от генотипа «Разведение, кормление, технология содержания и продуктивность жвачных животных в условиях Западной Сибири»: сб. науч.тр. – Омск, 1988.
3. Всяких А.М. Новая система выращивания высокопродуктивных коров. // Журнал. Молочное и мясное скотоводство. №1 – 1993

4. Смагулов А.С. Эффективность скрещивания алатауского скота с джерсейями. – науч.тр. / Северо – Западный НИИСХ, Л.,1977
5. Миргородский М.И., Бекмагамбетов Н.Е., Тлегенов А.М. Молочный потенциал: результаты селекционных исследований на коровах черно – пестрой породы / Северо – Казахстанский НИИСХ. 2019

УДК: 617:616.5

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ ОТ ВИРУСА ПАРАГРИППА – 3 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Гунашев¹ Ш.А. Азаев¹ Г.Х.
Магомедов¹ М.З., Мусие¹ Д.Г., Дукаев¹ Д.С.
Микаилов² М.М.

*(¹Дагестанский Государственный Аграрный Университет
им. М.М. Джамбулатова г. Махачкала,
²ПЗНИВИ филиал ФАНЦ, г. Махачкала
sgunashev@mail.ru)*

Аннотация. В республике имеются стационарно неблагополучные пункты по инфекционным заболеваниям животных и птиц, таких как вирусного (парагрипп – 3, инфекционный ринотрахеит, бешенство и другие) и бактериального характера (бруцеллёз, браздот, инфекционная энтеротоксемия, эмкар и другие). Работа ветеринарной службы направлена на оздоровление этих хозяйств, но в связи с постоянной миграцией поголовья, как внутри республики, так и за её пределы угроза завоза и тем самым появление новых очагов инфекции на территории нашей республики сохраняется.

Ключевые слова. Карантин, транспортировка скота, инфекция, животные, птица, ветеринарно–сопроводительная документация, оздоровление, контрольно–пропускные ветеринарные пункты, экономический ущерб.

Annotation. In the Republic, there are inpatient facilities for infectious diseases of animals and birds, such as viral (parainfluenza – 3 (transport fever), infectious rhinotracheitis, beschenstvo and others) and bacterial (brucellosis, bradzot, infectious enterotoxemia, emcar and others). The work of the veterinary service is aimed at improving the health of these farms, but due to the constant migration of livestock, both inside and outside the Republic, the threat of importation and thus the appearance of new foci of infection on the territory of our Republic remains.

Keyword. Quarantine, transportation of livestock, infection, animals, poultry, veterinary and accompanying documentation, rehabilitation, veterinary checkpoints, economic damage.

Респираторные болезни крупного рогатого скота выявлены практически во всех странах мира и на всей территории России. В Дагестане исследованиями (Устарханова П.Д. и соавт.). Нашими работами также установлено значительное распространение парагриппа – 3 и инфекционного ринотрахеита. По широте распространения, гибели молодняка, потери живой массы, недополучения молока, нарушения воспроизводительной способности и количеству вынужденно убитых животных парагрипп – 3 значительно превосходит остальные инфекционные заболевания [1].

Парагрипп – 3 КРС (Paragrippusbovum) (транспортная лихорадка КРС, параинфлюэнца – 3) остро протекающая контагиозная вирусная болезнь крупного

рогатого скота, главным образом телят, характеризующаяся поражением органов дыхания [9].

В норме дыхательная система КРС высокоустойчива к респираторным заболеваниям, однако, заболевание у телят часто возникают из – за нарушения технологии комплектования, несоблюдения правил транспортировки, а также генетических и санитарно – гигиенических причин.

Животные чаще инфицируются аэрогенно, но возможны алиментарный, а у взрослого скота и половой пути заражения. На развитие и проявление болезни большое влияние оказывает иммунологическое состояние животного. Предрасполагающими факторами являются переохлаждение, перегревание, высокое содержание в воздухе животноводческих помещений аммиака, углекислоты и других вредных газов, повышенная бактериальная обсемененность воздуха, недостаток в кормах витамина – А, ослабление местного иммунитета. Во время транспортировки молодые животные, у которых не полностью сформирована адаптационно – защитный механизм, испытывают сильный стресс. На фоне всего вышеизложенного происходит истощение всех механизмов адаптации и защиты, и наступает развитие респираторной патологии.

По наблюдениям ряда авторов, респираторными инфекциями болеют телята красностепной породы в возрасте 1 – 3 месяца живой массой 40 – 80 кг. Причинами заболеваемости являются: климатический, транспортный, технологический стрессы и активизация на этом фоне патогенной и условно–патогенной микрофлоры бронхов и лёгких, завоз телят, из разных районов, гипотрофия, несоблюдение принципа «пусто – занято», длительное комплектование групп. Исследования показывают, что летом до 80% телят заболевают бронхопневмониями из – за перегрева (t воздуха до 30 – 32⁰С), сквозняков, повышенной влажности воздуха, стресса и перегрева при перевозках [2, 5, 6, 7].

К респираторным заболеваниям предрасполагают стресс – факторы, снижающие резистентность организма животных. К ним относятся: неполноценное кормление, нарушение ветеринарно – зоогигиенических правил выращивания и перемещения, а также перевозка молодняка и взрослого скота, высокая концентрация животных на ограниченных площадях и другие причины [3, 4].

Большой экономический ущерб наносит парагрипп – 3 при транспортировке животных за счёт потери живого веса [11]. При расчёте потери живого веса применяли формулу расчёта убыли при перевозке:

$$K = \frac{M_x C}{100}$$

где: К – естественная убыль;

М – общая масса животного;

С – коэффициент убыли;

коэффициент убыли рассчитывали по формуле:

$$C = \frac{S_x 0.5}{M}$$

где: С – коэффициент убыли;

М – общая масса животного;

С – коэффициент убыли;

0,5 – показатель при плюсовой температуре;

1 – показатель при минусовой температуре.

Исследования ряда учённых сообщают, что перегруппировка молодняка крупного рогатого скота, вызванная технологией их выращивания, создают неблагоприятную эпизоотическую ситуацию, особенно, в плане вирусных респираторных заболеваний. В эти периоды у молодняка выявляют следующие заболевания: парагрипп – 3, инфекционный ринотрахеит, респираторно–синцитиальная инфекция, вирусная патология слизистых, реовирусная патология и заболевания, вызываемые различными серотипами адено – и риновирусов [9, 10].

Данная патология сдерживает развитие животноводства, нанося ему большой экономический ущерб, который складывается не только от потерь, но и средств на лечения больных телят. Так, по подсчётам А. Edwardsa около 7 долларов, а иногда и до 10 – 20 долларов, необходимо для лечения одного больного телёнка.

Появлению инфекции способствует отгонная система животноводства, которая предполагает перемещение дважды в год огромного количества скота на летние пастбища и обратно. В этих условиях контакт больных животных со здоровыми неизбежен, что и является фактором значительного распространения парагриппа – 3 крупного рогатого скота в Дагестане. Проведённые нами взвешивания транспортированных животных показало, что больные парагриппом – 3 бычки теряли на 1,5 – 3 кг. живого веса больше, чем здоровые животные.

На основании клинического обследования животных, характера распространения и течения болезни, отрицательного бактериалогического диагноза и положительного вирусологического исследования можно заключить, что причиной вспышки респираторной болезни молодняка крупного рогатого скота явился вирус парагриппа – 3. Это подтверждено серологическими исследованиями и данными электронной микроскопии.

Нами проведен анализ материалов отчётности Министерства сельского хозяйства и ветотчётности Комитета ветеринарии Республики Дагестан, где отмечено ежегодные потери некоторого количества как крупного рогатого скота, так и мелкого рогатого скота, что не позволяет хозяйствам получить запланированную прибыль. Усилиями ветеринарных врачей в Республике сохранено стойкое благополучие по ящуру, лептоспирозу, оспе овец, болезни Ньюкасла и гриппу птиц. Заметно спало проявление бешенства, на остаётся напряжённой ситуация по бруцеллёзу как крупного, так и мелкого рогатого скота.

Литература:

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубайрова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота. МОНОГРАФИЯ. Махачкала, Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2016. – 298с.
2. Белопольский В.А. Иммунологические основы комплексного лечения телят в откормочных хозяйствах. / Белопольский В.А., Головизин Ю.В. // ж. “Ветеринария” № 5, 1993, с. 15.
3. Бутко М.П., Шупляков И.Д., Касюк В.И. Ветеринарно – санитарный контроль перевозки убойных животных и профилактика транспортировки стресса. – М. АгроНИИТЭИММП, 1987.
4. Выдрин В.Н. Заболеваемость скота в зависимости от условий содержания и кормления. / Выдрин В.Н. // ж. “Ветеринария” № 1, 1998, с. 636.
5. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Гунашев Ш.А. Профилактика транспортного стресса у овец. Всероссийская науч – практ. конф. с международным участием. «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны» 26 – 27 октября 2016 г. Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», 2016. – с.161 – 166.
6. Джамбулатов З.М., Шапиев М.Ш., Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Абдулхамидова С.В., ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ЖИВОТНЫХ. Методические рекомендации. Махачкала, НТС Комитета Ветеринарии Республики Дагестан, 2014 г.
7. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Гунашев Ш.А. Изучение клинических, гематологических и биохимических показателей крови у овец при перевозке их автомобильным транспортом во время перегона. Проблемы развития АПК региона. – 2015. – № 1 (21). ВАК РФ (2079 – 0996).

8. Куриленко А.Н. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. / Куриленко А.Н., Крупальник В.Л. // Учебник. Москва, Колос, 2000, с. 144.
9. Фельдман И.И. Этиология и ликвидация энзоотической бронхопневмонии телят разрывом энзоотической цепи. / Фельдман И.И., Шадрин М.Н., Корнев В.К. // "Диагностика и профилактика инфекций сельскохозяйственных животных", Новосибирск, 1981, с. 50 – 53. Р. ж. "Ветеринария" № 4, 1982, с. 8.
10. Ribble C.S. The pattern of fatal fibrinous pneumonia (shipping fever) affecting calves in a large feedlot in Alberta (1985 – 1988). / Ribble C.S., Meek A.H., Jim G.K., Guichon P.T. // Canad. Vet. J., 1995, 36, 12, 753...757.
11. Приказ от 18 июня 2003г. №35 «Об утверждении правил перевозок железнодорожным транспортом животных» Зарегистрировано в Минюсте РФ 19 июня 2003г. №4767 МПС РФ.

УДК 637.5.03

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОИЗВОДСТВУ МЯСНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

Даутова А.А., Амирханов К.Ж., Касымов С.К., Майжанова А.О.,
Жакупбекова Ш.К.

(

У

н

Изменение интересов потребителей и рост конкуренции вынуждают мясоперерабатывающие предприятия нашей страны осваивать новые технологии переработки и новые системы ингредиентов.

Мясо и мясные продукты являются богатыми источниками минералов, витаминов и содержат «полноценные» белки (т. е. все незаменимые аминокислоты) [1, с. 284].

Пищевая промышленность уделяет большое внимание взаимоотношениям между правильным питанием, здоровьем и благополучием человека. Следовательно, появился новый класс продуктов питания, называемый «функциональным», разрабатываются продукты питания, которые содержат физиологически действующие компоненты или удаляют компоненты, которые могут негативно повлиять на здоровье потребителей в зависимости от количества потребляемого продукта. В Европе эти новые продукты были обозначены как «новые» продукты и пищевые ингредиенты [2, с. 1 – 7].

Производство, хранение и реализация функциональных или новых пищевых продуктов, содержащих биологически активные пищевые компоненты, в целом вызывает серьезные проблемы в пищевой промышленности.

Физиологически положительный эффект оказывает человек при приеме биологически активных соединений с пищей [3, с. 722 – 727]. Большинство биологически активных веществ являются природными соединениями и могут быть получены из растительных и растительных источников сырья, тем самым повышая пищевую ценность.

Обязательным условием физиологического действия многих биологически активных веществ является то, что соединения, содержащие достаточное количество компонентов в пищевых системах, остаются физически и химически стабильными при производстве, хранении и потреблении физически проходят через пищеварительную систему человека, что позволяет соединениям оптимально всасываться в кишечном тракте. В идеале биодоступность, то есть доля вводимого биоактивного соединения, достигающего системного кровообращения, должна быть как можно выше.

С

е

Э

е

й

Однако сегодня биодоступность многих соединений, включенных в пищевую матрицу, очень низкая. Эти соединения могут быть нестабильными при обработке или соединения могут взаимодействовать физически и химически с многокомпонентной, многофазной пищей. Из – за этого мясные продукты очень сложны из – за большого количества белков, липидов и минералов, что может привести к многочисленным физическим взаимодействиям и химическим реакциям, которые могут привести к изменению вкуса, запаха и внешнего вида, тем самым снижая потребительское восприятие функциональных мясных продуктов.

Следствием вышеуказанных изменений является увеличение процесса производства «традиционной» мясной продукции с измененным составом. Например, термически обработанные или ферментированные, эмульгированные и неэмульгируемые колбасы производятся с низким содержанием жира, небольшим количеством соли, небольшим количеством нитритов и даже небольшим количеством мяса (с использованием белков на мясной основе в качестве заменителей). К сожалению, удаление этих соединений вызывает много негативных изменений (снижение микробной устойчивости, снижение сенсорного восприятия и снижение способности удерживать воду), которые трудно компенсировать. Точно так же, например, добавление компонентов полифенола, хотя и физиологически полезно, может повлиять на формирование устойчивой белковой линии в мясном продукте и часто вызывает вязкие ароматы, которые являются очень неприятными изменениями. Пробел в базе знаний привел к возобновлению исследовательской деятельности в области мясных наук с целью создания научной основы рационального проектирования и производства мясных продуктов с нетрадиционными ингредиентами.

Эмульгированные или крупно измельченные колбасы могут содержать до 37% жира (например, сырокопченые, сушеные, из свинины, салями). Большое количество жира в таких продуктах является препятствием для употребления этих продуктов людьми, склонными к сердечно – сосудистым заболеваниям или страдающими избыточным весом. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 2003 году в экстренном обращении предложила сократить потребление жиров в рационе человека [4, с.365 – 379]. Было показано, что помимо общего количества потребляемых жиров важную роль играет качественный состав жиров в рационе. Для стимуляции сердечно – сосудистой системы режим питания должен обеспечивать очень низкие дозы (1%) транс-жирных кислот (гидрогенизированных жиров). Это предложение важно не только для развитых стран западного мира, но и для развивающихся стран.

Кроме того, ВОЗ рекомендует ежедневно включать в рацион достаточное количество полиненасыщенных жирных кислот (например, 6 – 10% от ежедневного потребления энергии). В идеале должен быть оптимальный баланс между омега – 6 ПКМ (5 – 8% от ежедневного потребления энергии) и омега – 3 ПКМ (1% от ежедневного потребления энергии). Уменьшение количества жира в продукте может быть достигнуто путем изменения рецепта. Небольшое количество сырого мяса, большое количество воды, растительного масла, животных ресурсов и других ингредиентов в сочетании с измененными условиями переработки позволяют изменять концентрации жира в мясных продуктах.

Согласно совместному заявлению ВОЗ и ФАО, рекомендуемое соотношение полиненасыщенных жирных кислот и насыщенных жирных кислот в рационе должно составлять от 0,4 до 1,0, а соотношение омега – 6 / омега – 3 ПКМ должно быть от 1 до 4 соответственно. К сожалению, особенностью современных западных диет является то, что они содержат не только омега – 3 ПКМ, но и избыток омега-6 ПКМ с соотношением омега – 6 / омега – 3 ПКМ 15 – 20 в отличие от диапазона 1 – 4 [5]. По этой причине пищевые добавки, содержащие омега – 3 ПКМ, особенно

эйкозапентаеновая кислота (ЭПК; 20 : 5) и докозагексаеновая кислота (ДГК; Длинноцепочечные омега – 3, такие как С 22 : 6), были предложены в качестве потенциального способа компенсации или замещения насыщенных, ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот омега – 6 в пищевых продуктах [6, с.793 – 804].

На содержание холестерина в мясе и мясных продуктах влияет множество факторов, таких как тип мяса, условия разделки и приготовления (жареное, жареное на сковороде, запеченное и т. д.). Несмотря на эти различия, концентрация холестерина обычно варьируется между различными видами мяса. 75 и 95 мг на 100 г мяса, значительно выше содержание холестерина 300 – 375 мг на 100 г мяса в почках, сердце и печени [7, с. 119 – 128].

Рекомендации по ежедневному применению обычно говорят, что потребление холестерина должно быть менее 300 мг в день. Здесь важно отметить, что уменьшение жира и замена его постным мясом снижает уровень холестерина в мясных продуктах. Напротив, для производства мясных продуктов с низким содержанием холестерина, жирное и нежирное мясо должно быть заменено сырьем растительного происхождения, таким как растительные жиры или белки. Это связано с тем, что содержание холестерина в растительной ткани значительно ниже, чем в животной.

Нитрит является одним из основных ингредиентов в производстве мясных продуктов. Каменные соли, естественно, с низким уровнем нитрита, на протяжении веков были известны как отличные консерванты. Нитрит в мясных продуктах ингибирует рост *Clostridium botulinum* и, таким образом, образование нейротоксических белков, известных как ботулинический токсин. Нитрит также способствует развитию аромата в сушеных мясных продуктах и отвечает за формирование характерного оранжево – красного цвета в сушеных и копченых продуктах. Кроме того, нитрит замедляет развитие неприятных запахов при хранении. Несмотря на технологические преимущества, сокращение использования нитритов является серьезной проблемой для отрасли. Этот нитрит при определенных условиях (низкий рН и высокая температура) взаимодействует с аминами, образуя нитрозамины – соединения, которые в различных исследованиях на животных указывали на их канцерогенность [8, с. 4296 – 4303]. Хотя фиксированный уровень нитратов в мясных продуктах в настоящее время считается безопасным, существует давление со стороны потребителей для дальнейшего снижения или устранения использования нитратов.

Таким образом, из – за спроса на новые продукты с новыми рецептурами мясная промышленность вынуждена устанавливать гибкие производственные линии, способные производить большое количество высококачественных мясных продуктов. Ученые играют важную роль в процессе разработки новых рецептов и систем ингредиентов. Они вносят значительный вклад в развитие мясной промышленности.

Литература

1. Verbeke W., Pérez – Cueto F. J. A., de Barcellos M. D., Krystallis A., & Grunert, K. G. (2010). European citizen and consumer attitudes and preferences regarding beef and pork. *Meat Science*, 84, 284 – 292.
2. The European Parliament and the Council of the European Union (1997). Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council of 27 January 1997 concerning novel foods and novel food ingredients. *Official Journal of the European Communities*, 43, 1 – 7.
3. Ellinger S., Ellinger J., & Stehle P. (2006). Tomatoes, tomato products and lycopene in the prevention and treatment of prostate cancer: Do we have the evidence from intervention studies? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 9(6), 722 – 727.
4. WHO. (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic disease, Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series: World Health Organization, Geneva
5. Simopoulos A.P. (2002). The importance of the ratio of omega – 6/omega – 3 essential fatty acids. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 56(8), 365 – 379.
6. Knuettel – Gustavsen, S., & Harmeyer, J. (2007). The determination of L – carnitine in several food samples. *Food Chemistry*, 105(2), 793 – 804.

7. Chizzolini R., Zanardi E., Dorigoni V., & Ghidini S. (1999). Calorific value and cholesterol content of normal and low – fat meat and meat products. Trends in Food Science and Technology, 10(4 – 5), 119 – 128.
8. Jakszyn P., & Gonzalez C.A. (2006). Nitrosamine and related food intake and gastric and oesophageal cancer risk: A systematic review of the epidemiological evidence. World Journal of Gastroenterology, 12(27), 4296 – 4303.

УДК: 637.33

ӨСІМДІК ШИКІЗАТТАРЫН ҚОСА ОТЫРЫП, СОЗЫЛМАЛЫ ІРІМШІКТЕР ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ

Жақупбекова Ш.К., Майжанова А.О., Даутова А.А.

(«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ.)

Қазіргі уақытта тамақтану мәселесі маңызды әлеуметтік мәселелердің бірі болып табылады. Адам өмірі, оның денсаулығы мен еңбегі толыққанды тағамсыз мүмкін емес.

Дұрыс тамақтануды ұйымдастыруда сүт өнімдері бірінші дәрежелі рөл атқарады. Бұл толық көлемде қоректік құндылығы жоғары болып саналатын сүт ақуыздары мен майларының жоғары концентрациясымен, адам ағзасының қалыпты дамуы үшін қажетті алмастырылмайтын амин қышқылдарының, кальций мен фосфор тұздарының белгілі бір массасымен ерекшеленеді. Бұл аталған көрсеткіштер ірімшік өніміне де қатысты.

Қоғам арасында салауатты өмір салты мен пайдалы толыққанды нәрлі тағамдарды тұтына отырып, өмір жасын ұзартуға, ағзаның қалыпты дамуы мен денсаулығының мықты болуымен қатар еңбек өнімділігінің жақсы дамуын толыққанды тағамсыз елестету мүмкін емес. Ұсынылып отырған өнімде ағзаның әл – ауқатын көтеруде маңызды элемент болып саналады. Себебі ірімшік адам ағзасына пайдалы элементтер мен минералды заттардың бай көзі болып табылады [1, 156].

Ірімшік – өте құнды, бірегей өнім. Ол А және В12 дәрумендеріне, ақуыздарға, сондай – ақ триптофан, метионин және лизин сияқты алмастырылмайтын амин қышқылдарына бай. Сондай – ақ ірімшікте кальций, фосфор және мырыш өте көп. Сондықтан ересек адамға кальцийдің тәуліктік нормасын алу үшін күніне 80 грамм ірімшік жеуге жеткілікті. Кальцийдің жоғары құрамының арқасында – ірімшікті қолдану остеопороздың (сүйектердің сынғыштығы) даму қаупін айтарлықтай төмендетеді, әдетте, әйелдерге ұсынылады. Ақуызға келетін болсақ, ол ірімшікте 22 % тең. Мұндай ақуызды адам толығымен сіңіреді. Сонымен қатар, ірімшікте ,эрине, обырдың даму қаупін төмендететін май қышқылдары да бар. Ірімшіктің минералдық тұздармен қанығуы балаларға, жасөспірімдерге, жүкті әйелдерге, бала емізетін аналарға өте маңызды [2, 76].

Ірімшіктің пайдалы қасиеттері көбінесе оның тағамдық құндылығымен түсіндіріледі. Ірімшік құрамына өмірлік маңызы бар және адам үшін құнды ақуыздар, сүт майы, минералды заттар, дәрумендер және экстрактивті заттар кіреді. Олардың концентрациясы ірімшік жасайтын сүтке қарағанда 10 есе жоғары. Диетологтардың айтуынша, 50 грамм ірімшік 0,5 л сүтке тең [3, 326].

Жұмыстың мақсаты – созылмалы ірімшіктер түріне өсімдік шикізаттарын қоса отырып, пайдалы өнім алып, технологиясын жетілдіру, артықшылығын көрсету.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі тапсырмалар орындалды:

– Созылмалы ірімшіктердің қасиеттерін зерттеп, өсімдік шикізаттарымен үйлесімдігін анықтау.

– Өсімдік шикізаттарының адам ағзасына пайдасын анықтау және оларды созылмалы ірімшіктеріне қосып, жетілдірілген өнім алу.

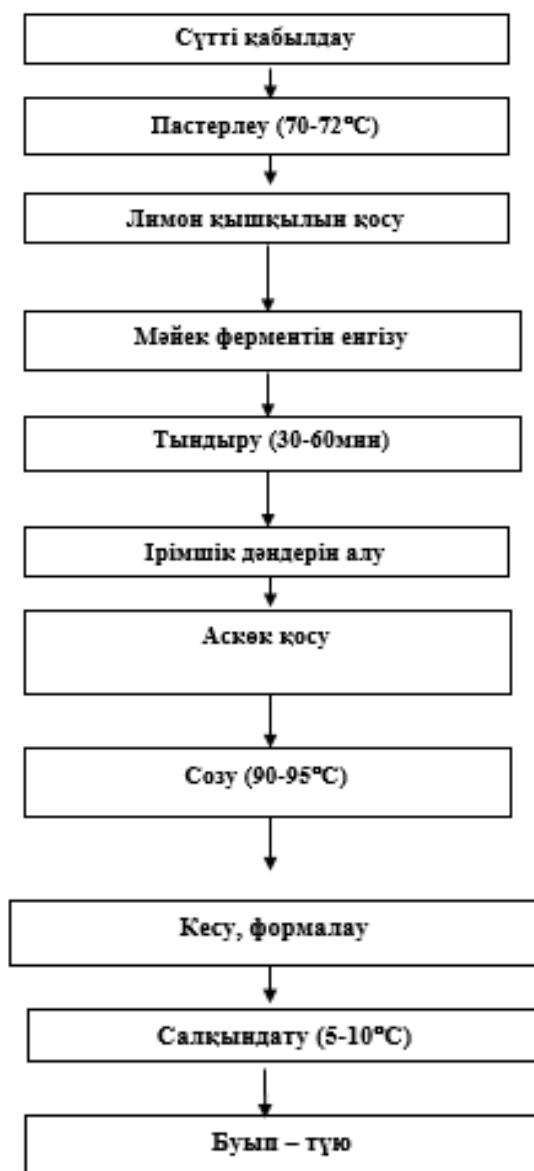
Зерттеу нысандары ретінде чечил және моцарелла ірімшіктері, шпинат, руккола, паприка шикізаттары қолданылды.

Методология органолептикалық көрсеткіштері бойынша бағалау, өсімдік шикізаттарымен байытылған ірімшік өнімдері және классикалық созылмалы ірімшіктерін салыстыру, энергетикалық құндылығын есептеу әдістерімен жүргізілді.

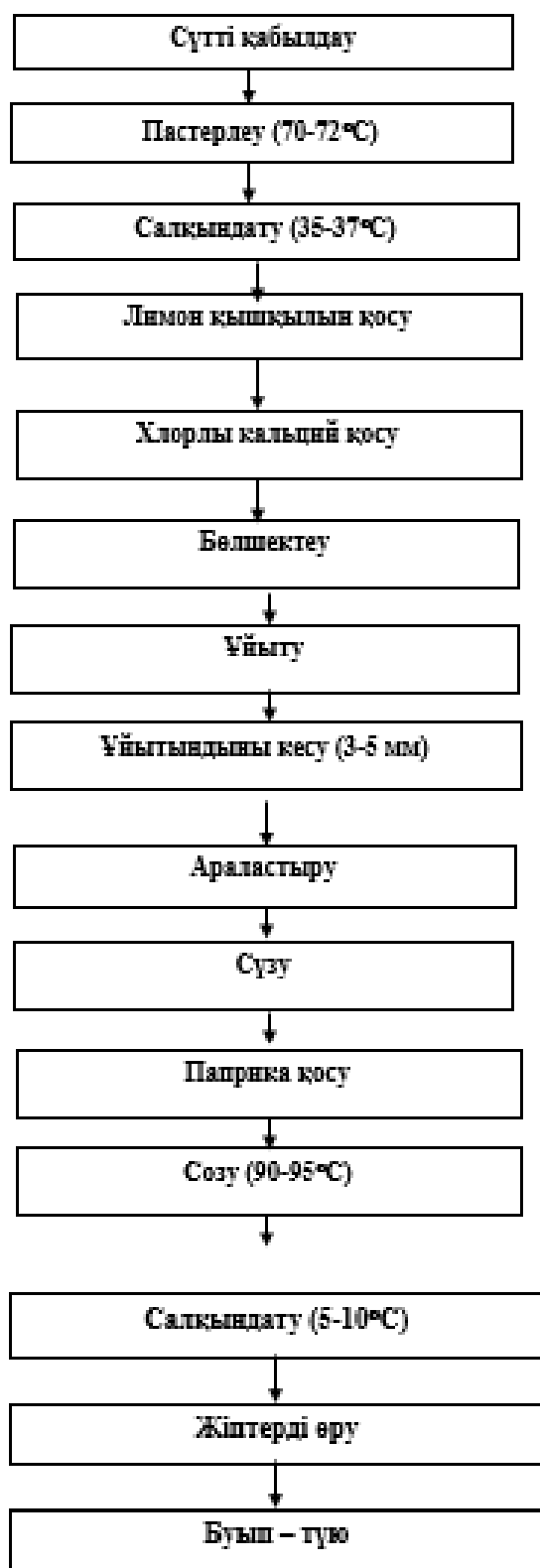
Нәтижелер және оларды талдау

Өсімдік шикізаттары қосылған ірімшіктің технологиялық сұлбалары әзірленді. Ол бойынша келесі процестер жүзеге асырылуы керек.

Руккола мен шпинат қосылған моцарелла ірімшігін әзірлеудің технологиялық сұлбасы



Паприка қосылған чечил ірімшігін дайындаудың технологиялық сұлбасы



Ірімшіктің сапасы химиялық құрамы бойынша (кұрғақ заттардағы майдың, ылғалдың және ас тұзының құрамы), сондай – ақ органолептикалық көрсеткіштері бойынша бақыланады.

Кесте 1. Өсімдіктес өнімдерден әзірленген ірімшіктің органолептикалық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Әзірленген ірімшік
Дәмі мен иісі	Бөгде иіс пен дәмсіз
Консистенциясы	Тығыз, біркелкі
Түрі	Ақшыл – сары, аскөк үгінділері кездеседі
Сыртқы түрі	Сыртқы қабаты тегіс, біркелкі, аздаған деформацияланған жарықшалар бар
Таңбалау және буып–түю	Құрамы, жарамдылық және сақтау мерзімі, тағамдық және энергетикалық құндылығы, сақтау шарттары мен өндіру күні

Кесте 2. Өсімдіктес өнімдерден әзірленген ірімшіктің энергетикалық құндылығы

Шикізат атауы	100 г өнімдегі энергетикалық құндылығы, ккал
Өсімдіктес өнімдерден әзірленген ірімшік	488,2

Осылайша, зерттеу нәтижелері әзіленген ірімшіктердің энергетикалық құндылығының артуына және өсімдік шикізаттарын қосу арқылы құндылығын жоғарылатуға болатындығына көз жеткіздік.

Жасалған зерттеу жұмысының нәтижелері келешекте одан әрі терең бақыланып, еліміздегі тамақ өнеркәсібінде, яғни сүт өнімдерін өндіруде қолданылуы мүмкін. Себебі, ірімшік ассортименті біздің елімізде аз, ал көбіне импортталатын өнімдердің бағалары тым қымбат.

Әдебиет:

1. Кузнецов В.В. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры. Т. 6: Технология детских молочных продуктов / В.В. Кузнецов, Н.Н. Липатов. – 2005. – 512 с.
2. Рогожин В.В. Практикум по биохимии молока и молочных продуктов: учеб. пособие / В.В. Рогожин, Т.В. Рогожина. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 224 с.
3. Кугенев П.В. Молоко и молочные продукты / П.В. Кугенев. – М.: Россельхозиздат, 2015. – 120 с.

ӘОЖ 502.3(075)

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНДАҒЫ «ҚАРМАҚШЫ ОРМАН ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІН ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІНДЕ ЕКПЕ ОРМАНДАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫН ЖӘНЕ ЖЕРСІНУІН ЗЕРТТЕУ

Жамиева А., Каспакбаев Е.М., Шахметова Г.М.

(М. Қозыбаев атындағы СҚУ)

Қармақшы орман және жануарлар дүниесін қорғау мемлекеттік мекемесі 1978 жылы сәуір айында Қызылорда облысының орман шаруашылығы және орманды қорғау басқармасының № 10 бұйрығымен 26.01.1978 жылы құрылған. Мекеме құрылған жылы барлығы 365380 гектар жер орман қоры болған. 1984 жылы орман

орналастыру мекемесімен жұмыс жасаған кезде орман қоры 390154 гектарды құрады. Қармақшы орман және жануарлар дүниесін қорғау мекемесінің қарауындағы 435283 гектар жердің 924 гектары Сырдария өзені жағалауындағы тоғайлы орманға тиесілі. Бүгінде мекемеде 56 адам жұмыс істейді. Басты жұмысы – табиғатты қорғау, одан кейінгісі орман қорын молайту. Қай жерде орман сиресе, сол жерге жасыл желек егіп, көктету – көгерту. Мұнан соң техникалық базаны нығайту. Мекемеде өзге орман шаруашылығы мекемесі секілді орманшылық жоқ. 2001 жылы елімізде орман орналастыру жұмысы жүрген. Сол кезеңде қателік болған. Сөйтіп ауданда орманшылық бөлімі жасалмаған. Яғни, орманшылыққа емес, шеберлік бөлімшеге бөлінген. Соның аясында қазір 5 шебер бөлімшесі бар. Онда 5 орман шебері жұмыс істейді.

Қармақшы орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі мемлекеттік мекемесінің мемлекеттік орман қоры жері 435283 гектарды құрайды. Оның ішінде, орманды алқап 317966 гектар негізгі орман құраушы сексеуіл ағаштары болып табылады.

Сексеуіл – ағаш тұқымдас өсімдік Орталық Азия мен араб елдерінде ондаған түрі болса, біздің елде ақ сексеуіл және қара сексеуіл деген екі түрі бар.

Ақ сексеуіл бойы 1,5 – 2,5 метрге дейін жетеді, тамыры 10 – 12 метр тереңдікке дейін бойлайды.

Қара сексеуіл ақ сексеуілге қарағанда жуандау әрі ірі келеді. Оның өсу биіктігі көбіне 10 – 12 метрге дейін жетеді. Ал тамыры 1 метрден тереңге бойлайды.

Сексеуіл көктемнің бас кезінде бұтақтарында ұсақ – ұсақ жасыл түсті гүлдер шығады да тұқымы күзде піседі. Сексеуіл тұқымын жинау 20 – 30 қазан аралығында жинау жұмыстары жүргізіледі, одан кешіксе желмен ұшып кетеді. Осы уақытта барлық орманшылар тұқым жинайды (1 – сурет).

Жиналған тұқымды тазалап, кептіріп себуге дайындайды. Белгіленген жерді алдын ала 25 – 27 см қылып жыртып дайындап қояды. Алғашқы қар түспес бұрын яғни 25 – ші қарашадан қалдырмай дайындалған жерге 2 – 3 см тереңдікке сеуіп үстінен тырмалау жұмыстары жүргізіледі. Тұқым қыстай қар астында жатып, көктемде қардың ығалымен көктей бастайды.



Сурет 1. Сексеуілдің тұқымын жинау барысы

Зерттеу материалдары мен әдістері. Жыл сайын 15 қыркүйектегі жағдай бойынша орман тәлімбақтарында түгендеу жүргізіледі – өсірілетін отырғызу материалының саны мен сапасын анықталады.

Орман тәлімбақтарында отырғызу материалын өсіру кезінде орындалатын жұмыстардың сапасына жүйелі бақылау жүзеге асырылады және өсірілетін өсімдіктерге баға беріледі. Орман питомнигінде отырғызу материалын өсіру кезінде орындалатын жұмыстардың сапасына жүйелі бақылау жүзеге асырылады және өсірілетін өсімдіктерге баға беріледі. Осы мақсатта жұмыстарды техникалық қабылдау және отырғызу материалдарын түгендеу жүргізіледі. Техникалық қабылдау және түгендеу актімен ресімделеді, соның негізінде орман тәлімбақ кітабына тиісті белгілер жасалады.

Орман тәлімбағында техникалық қабылдауды жүргізу мерзімдері техникалық қабылдауды:

1) егістер үшін – өскін пайда болғаннан кейін, бірақ егіс жүргізілген күннен бастап бірінші айдан кешіктірмей;

2) мектеп бөлімшелері мен плантацияларды отырғызу жөніндегі жұмыстар үшін – жұмыс аяқталған күннен бастап 10 тәуліктен кешіктірмей жүргізеді.

Жойылғандарға: 1) топырақта екпе көшеттердің белгіленген шығу нормасынан 25% – дан кем өміршең тұқымдары бар; 2) екпе көшеттердің шығу нормасынан 10% – дан кем өскіні пайда болған кезде, бір мезгілде топырақта 20% – дан кем өміршең тұқымдары болған кезде егістер жатқызылады. Егер топырақта сақталған, бірақ ағымдағы жылы өсірілмеген өміршең тұқымдардың саны көшет шығымы нормасының 25% – дан астамын құраған жағдайда, егістер өніп шықпағандарға жатқызылады.

Құраған және өніп шықпаған егістіктерді техникалық қабылдау: – диагональ бойынша орналасқан 1 метрлік кесінділердегі егіс жолдарын қазудан; – кесу арқылы тұқымның жай – күйін анықтаудан; – осы кесінділерде бар өскіндерді есепке алудан тұрады. 1 гектарға қазба жұмыстарының саны кемінде 20, ал бір тұқым себудің әрбір учаскесінде зерттеу үшін тұқымның жалпы саны кемінде 200 дана болуы тиіс.

Отырғызу материалын түгендеу мерзімдері: жыл сайын вегетация аяқталғаннан кейін, бірақ күзгі көшеттер мен көшеттерді қазу басталғанға дейін. Мақсаттары: тұқымбақтағы отырғызу материалының жалпы санын (тұқымы, жасы және сапасы бойынша); тұқымбақтағы стандартты отырғызу материалының, оның ішінде 1 га – ға сандық мәнде және жоспардағыға пайызбен шығуын; селекциялық отырғызу материалының болуын; өскін бермеген, сондай – ақ өсіруге қалдырылған егістіктердің, мектептердің, плантациялардың, егістіктердің алаңын белгілейді.

Екпе ормандарда көшеттерді түгендеу диагональды санап өту немесе бақылау алаңдары әдісімен жүргізіледі. Көшеттер жолдарға біркелкі орналастырылған жағдайда, көшеттердің әр тұқымы мен әр жасы бойынша 2%, ал біркелкі емес жағдайда 4% – ы жол қайта есептеуге алынады. Көшеттерді диагональды санап өту әдісімен қайта есептеу ұзындығы 0,5 – 2 м себу қатарларының есептік бөліктерінде жүргізіледі.

Себу жолдарының немесе отырғызу қатарларының ұзындығын оларды таспамен орналастыру кезінде мынадай формула бойынша анықтайды:

$$L = \frac{10r}{B}$$

мұндағы:

L – себу жолдарының немесе отырғызу қатарларының ұзындығы, км / га;

r – таспадағы жолдардың (қатарлардың) саны, дана;

B – бір таспааралық кеңістігі немесе қатар аралығы бар таспаның ені, м.

Учаскенің диагоналі бойынша түгендеу үшін бау тартылады, одан себу жолдарымен қиылысу орындарында әрбір қатардың бойымен қандай да бір бір жағына

барлық көшеттер қайта есептелетін есептік кесінді салынады. Учаскенің диагоналі бойынша түгендеу үшін бау тартылады, одан себу жолдарымен қиылысу орындарында әрбір қатардың бойымен қандай да бір жағына барлық көшеттер қайта есептелетін есептік кесінді салынады (2 – сурет). Учаскедегі көшеттердің жалпы саны бір метрлік көшеттердің орташа табылған санын көбейту арқылы анықталады.



Сурет 2. Сексеуіл көшеттерін түгендеу барысы

Стандартты екпе көшеттердің жалпы санын анықтау үшін есептік кесінділердегі өсімдіктердегі тамыр мойнының диаметрі мен жер үсті бөлігінің биіктігін өлшейді және алынған деректерді көшеттерге арналған МемСТ талаптарымен салыстырады. Учаскеде 10 мыңға дейін көшет болған кезде 100 өсімдік өлшенеді, 10 мыңнан 50 мыңға дейін – 250, 50 мыңнан 100 мыңға дейін – 350, көп мөлшерде – 500. Отырғызуға жарамды екпелердің алынған шығу пайызы барлық есептік сегменттерге қолданылады.

Зерттеу нәтижелері. Екпе ормандардың жерсінуі– орман ағаштарының жерсіну кезеңіндегі (орман ағаштарын отырғызғаннан немесе тұқымын сепкеннен кейінгі бірінші және екінші жылдар)сапасының көрсеткіштері. Жерсінген өсімдіктер санының жалпы санына пайызбен көрсетілген арақатынасымен айқындалады.

Алға қойылған тапсырмаларды шешу үшін біз екпе ормандарды құру, тұқымдарды себу тәсілі бойынша ерекшеленетін қара сексеуілдің аумақтары зерттелді. Төменде бақылау алаңшаларының сипаттамасы келтірілді.

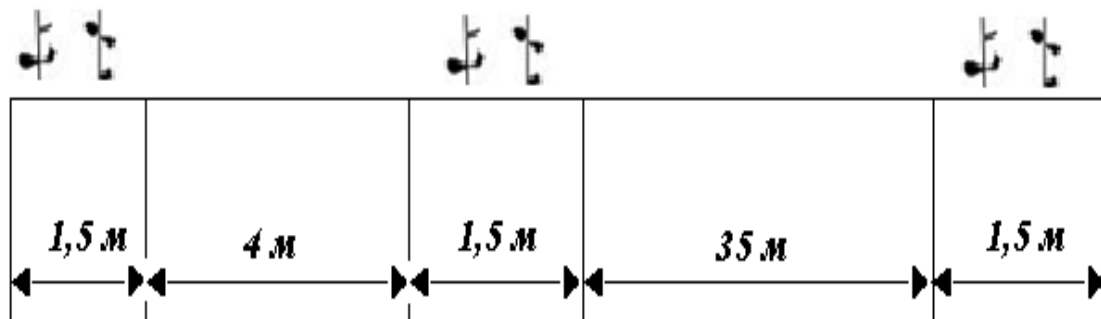
№1 бақылау алаңшасы. №75 орамның 25 – телімінде қара сексеуіл екпе орманы өсірілген, ауданы 250 га, жер бедері – жазық сұр–қоңыр түсті, құмды шөл топырағы.

Топырағы 25 – 27 см тереңдікте қазан айында ПН – 3 – 25 соқасымен жолақтар түрінде топырақты аударып, сүдігер тәсілімен аударып жыртылған.

Екпелер 2015 жылы күзде себілген. Кейін топырақ беті тырмамен өңделген. Жолақтардың орналасуы – 1,5х4 метр (3 – сурет), жолақтар аралығында 2,5 – 5,0 кг/га себу нормасы бойынша тракторға жегілген шашқыш арқылы сексеуіл тұқымдары себілген. Араласу сызбасы 1,5х4х1,5м. Қатардағы қашықтықтары, метр 1,5. Қатарлардың арақашықтықтары 4 м.

Санақ жұмыстары арқылы 26% сеппелер сақталғаны анықталды, 1 – кестеде бақылау алаңындағы өсіп шыққан сеппелердің саны көрсетілген.

Орман екпелерінің сапалылық жағдайын бағалау: қанағаттанарлықсыз болып саналады.



Сурет 3. 2015 жылы күзде себілген қара сексеуіл екпе орманының сұлбасы

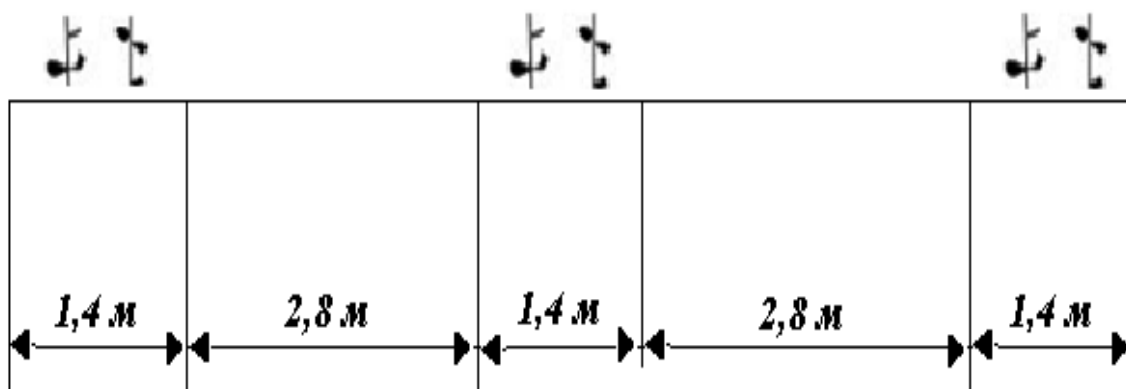
Кесте 1. 2015 жылы күзде себілген қара сексеуіл тұқымдарынан шыққан сеппелердің жерсінюі

Бақылау алаңындағы есептік кескіндердің номері	Бір шаршы метрдегі шаршы метрдің бақылау алаңының көлемі (есептік кескін, кума метр)	Ағаш түрі	Бақылау алаңында сақталған сеппелердің саны, дана	Қураған сеппелердің саны, дана
1	2	4	5	6
1	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
2	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
3	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
4	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
5	100 м ²	Қара сексеуіл	11	–
6	100 м ²	Қара сексеуіл	3	–
7	100 м ²	Қара сексеуіл	6	–
8	100 м ²	Қара сексеуіл	3	–
9	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
10	100 м ²	Қара сексеуіл	–	–
Бақылау алаңындағы барлығы	1000 м ²		31	–

№2 бақылау алаңшасы. №81 орамның 38 – телімінде қара сексеуіл екпе орманы өсірілген, ауданы 1000 га, жер бедері – жазық қоңыр түсті, құмды шөл топырағы.

Екпелер 2017 жылы күзде себілген. Кейін топырақ беті тырмамен өңделген. Жолақтардың орналасуы – 1,4 x 2,8 метр (3 – сурет), жолақтар аралығында 2,5 – 5,0 кг/га себу нормасы бойынша тракторға жегілген шашқыш арқылы сексеуіл тұқымдары себілген. Араласу сызбасы 1,4 x 2,8 x 1,4м. Тұқым қажеттілігі – 5000 кг, 3 класс. Санақ жұмыстары арқылы 50 % сеппелер сақталғаны анықталды, оны

төмендегі 2 – кестеде өсіп шыққан сеппелердің саны көрсетілген. Орман екпелерінің сапалылық жағдайын бағалау: қанағаттанарлық болып саналады.



Сурет 4. 2017жылы күзде себілген қара сексеуілекпе орманының сұлбасы

Кесте 2. 2017 жылы күзде себілген қара сексеуіл тұқымдарынан шыққан сеппелердің жерсінуі

Бақылау алаңындағы есептік кескіндердің номері	Бір шаршы метрдегі шаршы метрдің бақылау алаңының көлемі (есептік кескін, қума метр)	Ағаш түрі	Бақылау алаңында сақталған сеппелердің саны, дана	Қураған сеппелердің саны, дана
1	2	4	5	6
1	100 м ²	Қара сексеуіл	409	–
2	100 м ²	Қарасексеуіл	600	–
3	100 м ²	Қара сексеуіл	308	–
4	100 м ²	Қара сексеуіл	295	–
5	100 м ²	Қара сексеуіл	500	–
6	100 м ²	Қара сексеуіл	708	–
7	100 м ²	Қара сексеуіл	412	–
8	100 м ²	Қара сексеуіл	600	–
9	100 м ²	Қара сексеуіл	565	–
10	100 м ²	Қара сексеуіл	1123	–
Бақылау алаңындағы барлығы	1000 м ²		5500	–

№ 3 бақылау алаңшасы. № 81 орамның 58 – телімінде қара сексеуіл екпе орманы

ө
с
і
р
і
л
г
е
н
,

а
у
д
а

Кесте 3. 2020 жылы күзде себілген қара сексеуіл тұқымдарынан шыққан сеппелердің жерсінуі

Сынақ алаңының № (есептік кескін)	Бір шаршы метрдің сынақ алаңының көлемі (есептік кескін, қума метр)	Ағаш түрі	Сынақта сақталған өсімдіктердің саны, дана	Қураған өсімдіктердің саны, дана
1	2	4	5	6
1	100 м ²	Қара сексеуіл	0	–
2	100 м ²	Қара сексеуіл	85	–
3	100 м ²	Қара сексеуіл	29	–
4	100 м ²	Қара сексеуіл	20	–
5	100 м ²	Қара сексеуіл	22	–
6	100 м ²	Қара сексеуіл	20	–
7	100 м ²	Қара сексеуіл	159	–
8	100 м ²	Қара сексеуіл	4	–
9	100 м ²	Қара сексеуіл	3	–
10	100 м ²	Қара сексеуіл	34	–
Сынақтағы барлығы	1000 м ²		376	–

№ 4 бақылау алаңшасы. № 81 орамның 39 – телімінде қара сексеуіл екпе орманы өсірілген, ауданы 768 га. Топырағы 25 – 27 см тереңдікте қазан айында ПН – 3 – 25 соқасымен жолақтар түрінде топырақты аударып, сүдігер тәсілімен аударып жыртылған (4 – кесте).

Кесте 4. 2020 жылы күзде себілген қара сексеуіл тұқымдарынан шыққан сеппелердің жерсінуі

Сынақ алаңының № (есептік кескін)	Бір шаршы метрдің сынақ алаңының көлемі (есептік кескін, қума метр)	Ағаш түрі	Сынақта сақталған өсімдіктердің саны, дана	Қураған өсімдіктердің саны, дана
1	2	4	5	6
1	100 м ²	Қара сексеуіл	2	
2	100 м ²	Қарасексеуіл	36	5
3	100 м ²	Қара сексеуіл	22	4
4	100 м ²	Қара сексеуіл	35	6
5	100 м ²	Қара сексеуіл	0	0
6	100 м ²	Қара сексеуіл	37	5
7	100 м ²	Қара сексеуіл	0	0
8	100 м ²	Қара сексеуіл	4	0
9	100 м ²	Қара сексеуіл	15	3
10	100 м ²	Қара сексеуіл	21	6
Сынақтағы барлығы	1000 м ²		172	29

Екпелер 2020 жылы күзде себілген. Кейін топырақ беті тырмамен өңделген. Өнддіру әдісі отырғызу (егу). Жолақтың орналасуы – 1,4 х 2,8 метр жолақтар аралығында 2,5 – 5,0 кг/га себу нормасы бойынша тракторға жегілген шашқыш арқылы

сексеуіл тұқымдары себілген. Араласу сызбасы 1,4 x 2,8м. Бір гектардағы отырғызу (егу) қатарларындағы ұзындығы 100 x 100. Тұқымдарға қопсыту, шабу, қоршау және т.б. күтім жұмыстары жүргізілмейді. Санақ жұмыстары арқылы 24% сеппелер сақталғаны анықталды, оны төмендегі 4 – кестедегі өсіп шыққан сеппелердің саны көрсетілген. Орман екпелерінің сапалық жағдайын бағалау: қанағаттарлық болып саналады.

Қорытынды. Түгендеу – бұл барлық кәсіпорындар үшін жыл сайынғы міндетті рәсім.

Түгендеу дегеніміз – нақты деректерді санақ деректерімен салыстыру арқылы ұйымның мүлкін және оның қаржылық міндеттемелерінің жағдайын белгілі бір күнге тексеру. Бұл мүліктік құндылықтар мен қаражаттың сақталуын нақты бақылаудың негізгі әдісі.

Ормандарды мемлекеттік түгендеу – бұл олардың жай – күйін тексеру, орман екпелерінің сандық және сапалық сипаттамаларын анықтау жөніндегі орман есепке алу жұмыстарының стратегиялық түрі.

Түгендеудің негізгі мақсаты – кәсіпорынның нақты мүлкін анықтау және санақ деректерімен салыстыру. Түгендеу материалдық құндылықтарды қайта есептеу, өлшеу, өлшеу жолымен жүргізіледі.

Осы зерттеуге арналған материал ретінде 2021 жыл аралығында жүргізілген орман ағаштарын түгендеу жұмыстары, сондай – ақ бұрынғы жылдары жиналған материалдар пайдаланылды. Жиналған материалдар негізінде қара сексеуіл ағашына талдау жасалды. Зерттеу кезеңінде сексеуіл санын зерттеу үшін 1250 га – дан 5500 – ден астам сеппелер алынды.

Қармақшы орман және жануарлар дүниесін қорғау мемлекеттік мекемесінің жағдайында екпе орманды өсіру үшін алқа ағаштарын негізінен себу арқылы жүргізіледі.

Орман шаруашылығы аймағында қара сексеуіл екпелерін өсіруге көп көңіл бөлінеді және жыл сайын олардың өсу жағдайын, жерсінуді анықтауға назар аударылып отырады.

Қолайлы жылдарда ғана сеппелер тұқыммен өсіп шығады, кейде топырақтың құрғақ болуы мен қолайсыз ауа райының жағдайына байланысты сексеуіл сеппелері алғашқы жылы қурап кетеді де, тізімнен шығарып тастайды.

Екпе орман өсіру үшін топырақты сүдігер жүйесі бойынша өңделеді: көктемде 25 – 27 см тереңдікте аударып жырту және бір мезгілде тырмалау, ерте көктемде себу алдында тырмалау. Жыртудың мұндай түрі топырақты жел эрозиясынан қорғайды.

Сексеуіл қоршаған ортаның тепе – теңдігін сақтап тұрудың ерекше орны бар. Дүлей соққан желден құм көшкіндерін тоқтатады. Сексеуілдерді қорғаныш ететін, жан – жануарлар сексеуіл арасында өсіп өнуіне қолайлы.

Жалпы сексеуіл – табиғат қорғаны . Оны қорғау баршамыздың міндетіміз!!!

Әдебиет:

1. Организационно – хозяйственный план ведения лесного хозяйства Кармакчинского государственного учреждения по охране лесов и животного мира Кызылординского областного территориального управления по лесу и биоресурсам, том 1, пояснительная записка, Алматы, 2001 г.
2. Родин А.Р. Лесные культуры и лесомелиорация – Москва 1979 г.
3. Маркова И.А. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство): Учебное пособие. СПб.: СПбГЛТА, 2008. 152 с.

МИРМЕКОКОМПЛЕКСЫ ЛЕСОВ РАЙОНА ШАЛ АКЫНА

Жангасова А.А., Савенкова И.В.

(СКУ им. М. Козыбаева)

Одной из ключевых групп насекомых в естественных биоценозах являются муравьи. Благодаря разнообразной деятельности, в частности в роли хищников, потребителей семян и пади, а также активному участию в почвообразовательных процессах, они оказывают существенное влияние на состояние и развитие природных сообществ.

Всего муравьев 12 000 видов и, по некоторым подсчетам, они составляют до четверти биомассы наземных животных. Муравьи относятся к тем немногим живым существам, которые не только сами приспосабливаются к среде обитания, но и активно перестраивают окружающий мир применительно к своим нуждам, своим задачам [1].

В лесах СКО распространенным видом являются рыжие лесные муравьи (*Formica rufa*).

Рыжие лесные муравьи (группа *Formica rufa*) играют важную положительную роль в жизни леса. Они эффективно защищают древостой от многих опасных хвое – и листогрызущих вредителей, обеспечивают увеличение численности других лесных энтомофагов, стимулируют почвообразовательные процессы, способствуют разрушению и переработке древесины, расселению многих видов лесных растений, а в ряде случаев – и опылению растений. Совокупный эффект от обитания рыжих лесных муравьев выражается в увеличении продуктивности и росте биологической устойчивости лесного сообщества и в сохранении его биологического разнообразия [2].

Численность муравьев на единицу площади в лесах очень велика, поэтому они оказывают существенное влияние на лесную экосистему. Муравьи играют в биоценозах огромную положительную роль. Вместе с тем, муравьи испытывают негативное влияние со стороны человека, когда чаще всего разрушаются муравейники или, изменяется привычная для муравьев природная среда.

Лесные массивы СКО располагаются в непосредственной близости от сельскохозяйственных угодий, в лесах отмечается активная рекреация, это лимитирующие факторы для мирмекокомплексов, что обусловило актуальность выбранной темы.

Методика исследований. Наблюдения проводились в соответствии с методическими рекомендациями Длусского Г.М. [3]. В работе применялись методы: полевых исследований, метод наблюдений, метод эксперимента, измерения параметров муравьиных гнезд [4].

Обследования мирмекокомплексов проводились в метрическом направлении. Учитывались: количество муравейников на гектаре, их местонахождение относительно расположения в древостое, диаметр, высота купола, а также количество «живых» и «мертвых» на гектар.

Результаты исследований. Исследования проводились в районе Шал акына, Северо – Казахстанской области на территории КГУ «Лесное хозяйство Сергеевское» в Западном лесничестве.

Территория КГУ «Лесное хозяйство Сергеевское» расположена в лесостепной зоне, в подзоне колючей нетипичной лесостепи. Сложившийся на территории района резко континентальный климат характеризуется относительно жарким сухим летом,

которое сменяется холодной малоснежной зимой, а также частыми сильными ветрами и суховеями.

Сбор материала осуществлялся в степных березовых колочных лесах. Было обследовано 3 участка, общей площадью 4,2 га. Участок №1 – без с/х нагрузки, вдали от населенного пункта. Участок №2 – с/х нагрузка. Участок №3 – возле населенного пункта, с/х нагрузка.

Всего в ходе исследования было подвергнуто камеральной обработке 21 муравейника. Из них 17 живых, и 4 мертвых муравейника.

На участке 1 обнаружено 9 муравьиных гнезд, из них 8 «живых» и 1 «мертвый». На участке 2 обнаружено 6 муравьиных гнезд, 5 – «живых» и 1 «мертвый». На участке 3 найдено 6 муравьиных гнезд, из них 3 «живых» и 3 «мертвых». «Мертвые» муравейники – гнезда, не заселенные муравьями, в «живых» наблюдается активная жизнедеятельность последних (таблица 1, рис. 1).

Таблица 1. Характеристика мирмекокомплексов

Дата учета	№ кв/выд	Показатель				
		кол – во, шт/га	D _{ср} , см	H _{ср} , см	кол – во «живых», шт/га	кол – во «мертвых», шт/га
участок №1						
10.08.2021	3/74	9	80,9	52,1	8	1
участок №2						
10.08.2021	15/12	6	74,5	43,7	5	1
участок №3						
12.08.2021	37/50	6	41,5	21,5	3	3

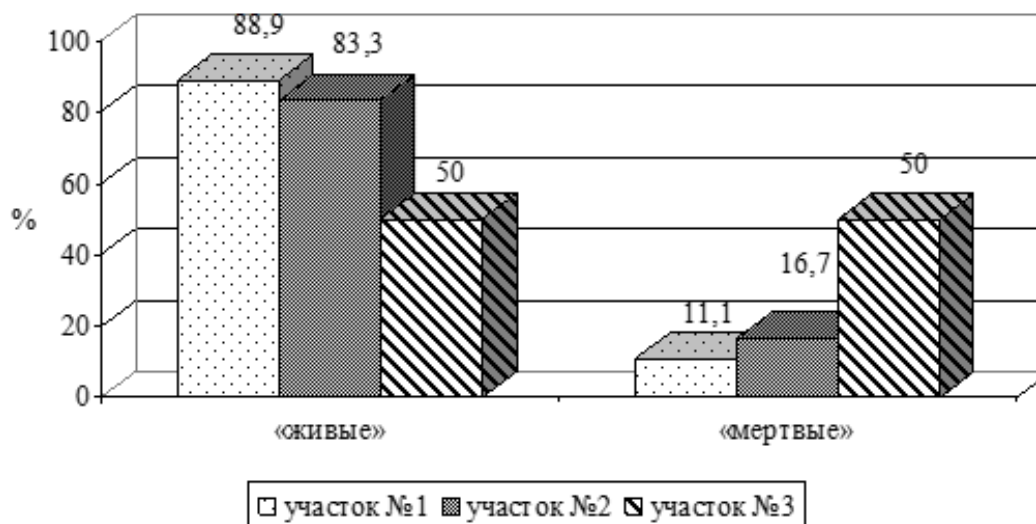


Рисунок 1. Показатели состояния муравейников

Размер муравейника определялся параметрами его объема:

- до 0,15 м³ (очень малый);
- 0,15 – 0,3 м³ (малый);
- 0,3 – 0,45 м³ (средний);
- 0,45 – 1,0 м³ (большой);
- свыше 1 м³ (очень большой).

Муравьиные гнезда обследованных территорий из расчетов объема, высоты и диаметра вала – малого и очень малого размеров (таблица 2).

Таблица 2. Размеры «зрелого» муравейника

Участок	№ кв/выд	Основные показатели			
		d_{cp} , см	h_{cp} , см	V_{cp} , м ³	размер гнезда
1	3/74	80,9	52,1	0,19	малый
2	15/12	74,5	43,7	0,11	очень малый
3	37/50	41,5	21,5	0,017	очень малый

На всех 3 – х участках форма купола муравейников в основном сферическая и коническая. По типу купола обследованные муравейники надземные, но встретился и подземный. По характеру вала – внешние (таблица 3, рис. 2, 3).

Таблица 3. Основные архитектурные параметры муравейника

Тип купола	Форма купола – шт.	Характер вала – шт.
Надземный	Конический – 6	Внешний – 16
Надземный	Сферический – 8	
Надземный	Усеченконический – 2	
Подземный	Плоский – 1	Внешний – 1



Рисунок 2. Муравейник с надземным куполом



Рисунок 3. Муравейник с подземным куполом

Расположение гнезда может быть свободным или привязанным. При обследовании выявлены 8 шт. привязного характера и 9 шт. – свободного.

В качестве строительного и кровельного материала гнезда использованы: веточки, трава, листья, хвоя, крылатки семян, семена, сережки и т.д. (рис. 4 – 6)

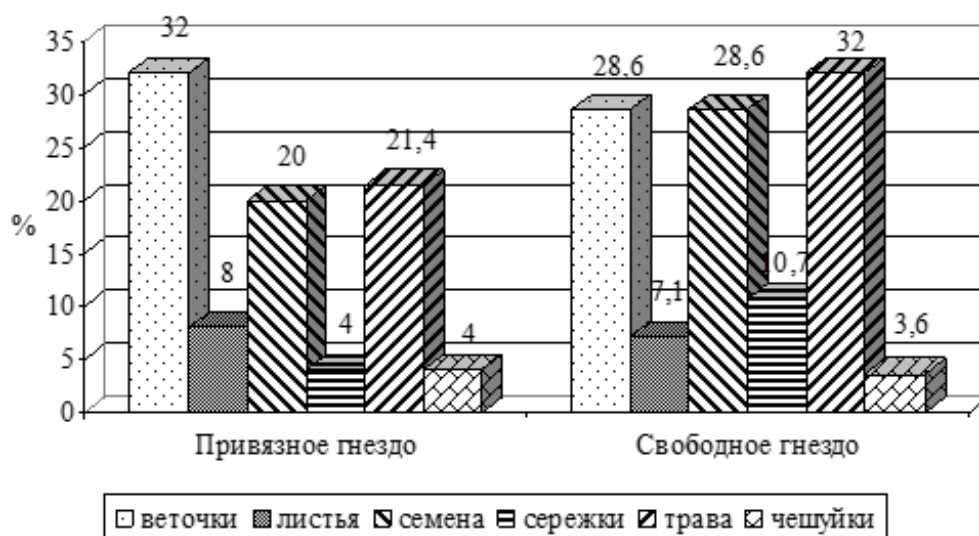


Таблица 4. Основные архитектурные параметры муравейника



Рисунок 5. Привязное расположение гнезда



Рисунок 6. Свободное расположение гнезда

Вывод: на обследованных территориях обнаружено 21 муравьиное гнездо (17 «живых», 4 «мертвых»). Муравьиные гнезда обследованных территорий из расчетов объема, высоты и диаметра вала – малого и очень малого размеров. На участках встречены муравейники в основном со сферической и конической формой купола. Куполы муравейников – надземные, единично – подземные. По характеру вала – внешние.

При обследовании выявлены гнезда привязные и свободные. Обследования предполагается продолжить в направлении выяснения трофических связей мирмеков и проведения сравнительного анализа лесных биомов из расчета достаточной наполненности их мирмекофауной.

Литература:

1. Длусский Г.М., Букин А.П. Знакомьтесь: муравьи. – М.: Агропромиздат, 1986. – 223 с.
2. Арнольди К.В., Гримальский В.И., Демченко А.В. и др. Изучение экологии муравьев (методы) // Муравьи и защита леса: Матер. VI Всес. симп. – Тарту, 1979. – С. 155 – 171.
3. Длусский Г.М. Муравьи рода Формика. М.: 1967. – 236 с.
4. Захаров А.А. Муравьи: объекты, модели, концепции // Успехи современной биологии. – 2003. – Т. 123. – № 3. – С. 211 – 212

ИНТРОДУКЦИЯ НОВЫХ СОРТОВ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Золотарев В.Н.

(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, РФ)

Концепция биологизации земледелия предусматривает диверсификацию растениеводства, в том числе и кормопроизводства, за счет увеличения разнообразия и подбора видов и сортов растений, в том числе и многолетних трав, наиболее адаптированных к условиям конкретных районов, что обеспечивает максимальный экологический и хозяйственный эффект их использования. Для решения этой задачи интродукция играет важную роль. Интродуцируемые виды растений относятся к группе растений – пациентов и виолентов, обладающих высокой биологической продуктивностью и экологической пластичностью, адаптивностью, устойчивостью и неприхотливостью, высокой конкурентной способностью и выносливостью, морозостойкостью, засухоустойчивостью, быстрым ростом и развитием, способностью к повышенной азотфиксации за счет широкой амплитуды комплементарности с различными штаммами клубеньковых бактерий [1, с. 62; 2, с. 50; 3, с. 78]. Так, например, в результате направленной селекционной работы удалось "осеверить" люцерну изменчивую и в настоящее время сорта этой культуры успешно возделываются практически по всей Нечерноземной зоне России, включая самые северные и северо – восточные районы.

С целью продвижения возделывания люцерны на север разработана биотехнология сопряженной растительно – микробной симбиотической селекции для создания сортов с повышенной эффективностью симбиоза и адаптивной способностью, способных расти на неокультуренных и средне окультуренных, кислых почвах [4, с. 31]. С использованием этой биотехнологии был создан и в 2015 г. включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории России, сорт люцерны изменчивой Таисия. Также выявлен большой потенциал по интродукции в северных районах другой «южной культуры» – эспарцета, в частности, в Пермском крае [5, с. 37].

Среди многолетних трав в связи с наличием комплекса хозяйственно – полезных признаков козлятник восточный (галега восточная, *Galega orientalis* Lam.) является приоритетной интродуцируемой культурой в различных почвенно – климатических зонах РФ [6, с. 85]. В настоящее время ареал изучения и возделывания козлятника охватывает практически все регионы страны, начиная от степных и лесостепных [7, с. 53, 8, с. 54], до уральского региона [9, с. 9] и самых северных таежных, вплоть до Заполярья, а также восточносибирские и западносибирские районы [10, с. 50; 11, с. 9].

Одним из условий эффективного производственного использования сельскохозяйственных культур является перманентное создание системы взаимодополняющих по основным эколого – биологическим и хозяйственно – ценным характеристикам климатически и экологически дифференцированных их сортов. Особенно актуален этот вопрос для новых видов, имеющих незначительные селекционные изменения генотипов и связанную с этим ограниченную приспособленность к интенсивным режимам их хозяйственного использования (многоукосность, отзывчивость на удобрения, различные типы скороспелости и др.).

Наличие широкой сортовой линейки, позволяющей возделывать культуры в разных почвенно – климатических условиях, в том числе не типичных для них, позволяет существенно расширить ареал эффективного возделывания, повысить востребованность и хозяйственную отдачу.

По состоянию на 2020 год в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории России, зарегистрировано 16 сортов козлятника восточного. Первым с 1988 года в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, был зарегистрирован сорт Гале совместной селекции ВНИИ кормов им. В.П. Вильямса и Эстонского НИИ земледелия и мелиорации, выведенный методом массового отбора из естественной популяции с Северного Кавказа, интродуцированной на полях института еще в 30 – е годы прошлого века. Все последующие десятилетия эта сортопопуляция в институте культивировалась и изучалась в свете разработки технологий возделывания и использования на корм, прошла многолетний естественный отбор на наиболее адаптированные биотипы для условий Нечерноземной зоны и только в 1988 году была юридически оформлена как сорт Гале.

В это же время семена этого сорта рассылались во многие научные учреждения и хозяйства по всей стране, и этот материал был использован для выведения других сортов козлятника в разных регионах. В результате этого многие сорта этой культуры по основным биологическим и хозяйственно – полезным признакам близки сорту Гале. Так, сорта Горноалтайский 87, Ялгинский, Магистр и другие выведены методом массового отбора из образцов сорта Гале, полученных из ВНИИ кормов [12, с. 39]. Сорта Кривич, Юбиляр и Талисман селекции Псковского НИИ сельского хозяйства также созданы с использованием исходного материала из местной (псковской) репродукции сорта Гале [13, с. 41; 14, с. 73].

Зарегистрированные в Госреестре Республики Беларусь сорта Полесская, Нестерка и Садружнасьц также созданы методами массового и индивидуального отбора лучших растений из сорта Гале или из местной, интродуцированной ещё с 30 – х годов прошлого столетия, популяции. Эти сорта в целом близки к сорту Гале по морфологическим и отдельным хозяйственно – биологическим характеристикам, но имеют различия по зимостойкости и продуктивности на разных типах почв [15, с. 47.]. Сорта литовской селекции 'Vidmantai', 'Laukiai' и 'Melsviai' также выведены методом группового и индивидуального отбора потомства из интродуцированных популяций [16, с. 83].

Исследования показали высокую эффективность сенокосных травостоев на основе различных сортов козлятника восточного. При этом на супесчаной, дерново – подзолистой почве различной степени оглеения в условиях Тверской области сорта козлятника Гале, Юбиляр, Кривич имели неодинаковые темпы развития, конкурентоспособность в травосмесях и уровень продуктивности зеленой массы [17, с. 8]. При сочетании благоприятных почвенно–климатических, погодных и агротехнических условий по уровню продуктивности кормовой массы различные сорта козлятника практически равноценны, однако при этом по урожайности семян они отличаются в 2,25 раза [18, с. 32].

Вместе с тем отдельные сортообразцы и сорта козлятника при возделывании на почвах разного механического состава и уровня плодородия имеют существенно отличающиеся показатели зимостойкости, кормовой и семенной продуктивности, гетерохронности развития, биохимического состава растений [19, с. 51]. Следовательно, у имеющихся сортов проявляются определенные отличительные хозяйственно – полезные признаки при возделывании в нетипичных для их выведения условиях. Однако при возделывании и репродуцировании разных сортов, имеющих

единую исходную генетическую базу, в одинаковых экологических и почвенно-климатических условиях может произойти выравнивание биотипических составов этих сортопопуляций. Кроме того, вследствие единого исходного материала эти сорта морфологически трудноотличимы. Вместе с тем в настоящее время сорта выступают в качестве рентообразующего фактора, на их создание требуются существенные затраты времени, а также интеллектуальные и финансовые вложения. Соблюдение прав патентообладателя на сорт и их рациональное использование дает возможность получения устойчивой прибыли [20, с. 3].

В условиях рыночной конъюнктуры проблема идентификации сортов, сохранения авторских прав, апробации семенных посевов и сбора роялти для селекционеров и оригинаторов является одной из наиболее актуальных. Существенным упрощением решения этой задачи представляется путь выведения сортов с маркерными признаками. Для практического семеноводства наиболее ценными являются сорта с маркерными морфофенотипическими признаками, визуально определяемыми при апробации.

С 2014 года в Госреестре селекционных достижений России зарегистрирован новый сорт козлятника восточного Вест (оригинатор – ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», автор Золотарев В.Н. и др.) с ярко выраженным отличительным маркерным морфологическим признаком репродуктивных органов – фиолетово – розовой (сиреневой) окраской цветков: парус и крылья – светло – розово – фиолетовая, лодочка – фиолетово – розовая, более темно окрашенная. Пыльники тычинок имеют оранжево-желтую окраску [21, с. 7]. Сорт выведен методами поликросса, направленного многократного массового и индивидуального отбора, рекуррентной биотипической селекции по маркерным признакам, кормовой и семенной продуктивности наиболее зимостойких и адаптивных растений. Исходным материалом служили растения козлятника с маркерным признаком, отобранные из сортовых популяций Гале 10 – 12 годов пользования.

Урожайность семян сорта Вест в среднем составила: в первый год пользования – 74 кг/га, во второй – 397 кг/га, на третий – 427 кг/га, что, соответственно, выше на 34 – 15 – 31 % по отношению к сорту Гале.

Таким образом, усиление селекционных исследований по выведению широкого сортимента сортов малораспространенных культур, имеющих комплекс хозяйственно-полезных признаков, позволит повысить эффективность их производственного использования, и в целом будет способствовать повышению результативности кормопроизводства.

Литература:

1. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И. Симбиотическая деятельность и продуктивность многолетних бобовых трав при использовании микробиологических препаратов // Плодородие. – 2018. – № 5 (104). – С. 61 – 63.
2. Кшникаткина А.Н., Москвин А.И. Диверсификация нетрадиционных растений – важнейший фактор устойчивого развития кормопроизводства // Нива Поволжья. – 2016. – № 3 (40). – С. 49 – 60.
3. Шкодина Е.П. Влияние микробиологических препаратов на урожайность козлятника восточного // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 75– 79.
4. Степанова Г.В. Сорт люцерны изменчивой Таисия // Адаптивное кормопроизводство. – 2020. – № 2. – С. 21 – 32. DOI: 10.33814/AFP – 2222 – 5366 – 2020 – 2 – 21 – 32
5. Волошин В.А. Подбор и оценка генетического материала эспарцета песчаного в коллекционном питомнике // Вестник Пермского научного центра УрО РАН. – 2018. – № 4. – С. 33 – 38. DOI:10.7242/1998 – 2097/2018.4.5
6. Лапина Е.А. Галега (козлятник) восточная (*Galega orientalis* L.) как перспективная культура для интродукции в условиях ХМАО–ЮГРЫ // Северный регион: наука, образование, культура. – 2013. – № 1 (27). – С. 85 – 90.
7. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И., Молоканцева Е.И., Головатюк О.В. Козлятник восточный на орошаемых землях Нижнего Поволжья // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 2. – С. 52 – 54.

8. Картамышев Н.И., Навальнев В.В., Шумаков А.В., Люлин П.П. Урожайность козлятника восточного в зависимости от способов возделывания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 4. – С. 54.
9. Зубарев Ю.Н., Фалалеева Л.В., Субботина Я.В., Нечунаев М.А. Козлятник восточный – культура XXI века // Пермский аграрный вестник. – 2016. – № 4 (16). – С. 4 – 9.
10. Михайлова И.В., Ахтулова Е.М. Перспективы возделывания козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) в условиях Кольского полуострова // Агрохимия. – 2013. – № 7. – С. 49 – 55.
11. Моисеева Е.А., Шепелева Л.Ф. Продукционные процессы при интродукции галеги восточной (*Galega orientalis* Lam.) в условиях средней тайги Западной Сибири // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 8 (119). – С. 9 – 14.
12. Золотарев В.Н. Перспективы и проблемные аспекты использования козлятника восточного в кормопроизводстве России: состояние и направления селекции // Кормопроизводство. – 2021. – № 5. – С. 35 – 46. DOI: 10.25685/KRM.2021.40.11.001
13. Шайкова Т.В. Козлятник восточный: питомник клонов – этап селекционной работы создания новых сортов // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 40 – 45.
14. Шайкова Т.В., Баева В.С., Рогозина Н.С., Кузьмина Т.Е. Сорта и перспективные образцы козлятника восточного селекции Псковского института сельского хозяйства // Владимирский земледелец. – 2019. – № 4 (90). – С. 72 – 76.
15. Авраменко М.Н., Бушуева В.И. Хозяйственная и биохимическая характеристика сортообразцов галеги восточной в конкурсном сортоиспытании // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 46 – 51.
16. Baležentienė L. Bio – morphological peculiarities of new cultivars of fodder galega (*Galega orientalis* Lam.) // Latvian Journal of Agronomy/Agronomija Vestis. – 2008. – № 10. – Pp. 82 – 87.
17. Вагунин Д.А., Иванова Н.Н., Анциферова О.Н., Амбросимова Н.Н., Елифанова Н.А. Кормовые агрофитоценозы сенокосного типа на основе новых сортов козлятника восточного // Кормопроизводство. – 2021. – № 1. – С. 3 – 8.
18. Шайкова Т.В., Баева В.С., Мазин А.М., Рогозина Н.С. Кормовая и семенная продуктивность сортов и перспективных образцов козлятника восточного // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 4. – С. 29 – 33.
19. Авраменко М.Н., Бушуева В.И. Хозяйственная и биохимическая характеристика сортообразцов галеги восточной в конкурсном сортоиспытании // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4. – С. 46 – 51.
20. Малько А.М. Мировой рынок семян и место России в нем // Картофель и овощи. – 2013. – № 4. – С. 2 – 4.
21. Золотарев В.Н., Коровина В.Л. Сорт козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) с маркерным признаком // Адаптивное кормопроизводство. – 2021. – № 1. – С. 6 – 14. DOI: 10.33814/AFP – 2222 – 5366 – 2021 – 1 – 6 – 14.

ЖИВАЯ МАССА, РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ, ГЕРЕФОРДСКОЙ И ИХ ПОМЕСЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ «АГРОФИРМА «DINARA – RANCH»

**Ибраева Р.М., Корабаев Ж.З., Мухаметжанова О.Т.,
Ахметова Б.С. Жанадиллов А.Ю.**

(Университет имени Шакарима города Семей, г. Семей, Казахстан)

Важной задачей агропромышленного комплекса страны Республики Казахстан является увеличение мясной продукции животноводства и особенно говядины. По своей биологической ценности она является одним из источников полноценного питания человека. Практически во всем мире принимаются меры по повышению продуктивности мясного скота: создаются новые типы и породы, характеризующиеся крупными размерами тела, высокой интенсивностью роста при оптимальном соотношении основных питательных веществ в мясе. Эффективность скрещивания

казахского белоголового и герефордского скота разных генотипов единого мнения среди исследователей нет, в связи с чем изучение данного вопроса в южных регионах, в том числе и в «Агрофирма «Dinara – Ranch», является актуальной задачей.

Изучения особенностей роста и развития молодняка мясных пород крупного рогатого скота в условиях «Агрофирма «Dinara – Ranch» путем скрещивания казахской белоголовой породы с герефордской и получение помесного молодняка имеет важное значение так, как создается новый тип скота, отличающийся высокой мясной продуктивностью и создается устойчивая племенная база.

Создание новых внутривидовых типов скота крупного телосложения, отличающихся высокими продуктивными качествами, помогает интенсификации селекционного процесса и созданию устойчивой базы племенных ресурсов. Генотипы зарубежной селекции герефордов, задействованные в совершенствовании местных популяций этой породы и казахской белоголовой, способствуют использованию внутривидовых ресурсов, что стабилизирует генофонд и сохраняет устойчивую наследственность [1].

Развитие и рост – две стороны единого процесса индивидуального развития каждого животного, подразумевающиеся как количественное увеличение массы тела и линейных размеров, так и на качественные изменения, связанные в результате с формированием животных, годных к воспроизводству и длительной эксплуатации с целью получения от них продукции. Нельзя осуществить направленное выращивание молодняка крупного рогатого скота без четких знаний об этих двух взаимосвязанных процессах.

Процесс роста – это количественное накопление в ее теле структурных элементов, в результате чего происходит увеличение общей массы (размеров) организма и отдельных его органов, и тканей [2].

Организм животного во время роста и развития изменяется. В нормальных условиях увеличивается масса животного, претерпевают изменения его внешние формы, соотношение тканей в теле и их состав, а в результате этого и мясная продуктивность, в том числе и качество мяса. Правильная оценка биологических особенностей и продуктивных качеств животных разного возраста определяет наиболее желательный тип мясного скота, устанавливает оптимальный возраст и массу молодняка перед убоем и получает от него туши с желательными качественными показателями мяса [3].

Изучение закономерностей роста и развития сельскохозяйственных животных один из важных разделов зоотехнической науки, так как в процессе развития животное проявляет не только видовые и породные свойства, но и присущую только ему индивидуальность со всеми особенностями его конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности и продуктивности.

Процессы роста и развития животных наряду с другими многочисленными факторами (кормление, содержание, физиологическое состояние и др.) в значительной степени определяются породными особенностями. При этом возраст родителей среди этих факторов по свидетельству многочисленных исследователей играет не последнюю роль [4].

Рост и развитие являются одним из важнейших биологических свойств животных и растительных организмов. Анатомические и физиологические особенности и хозяйственно полезные признаки животных не заложены в готовом виде в зародыше, а возникают в процессе роста и развития организма. Рост и развитие – два различных взаимно связанных между собой процесса.

Под ростом понимают процесс увеличения общей массы тела организма и его органов. А развитие – это качественные изменения, происходящие в организме, в

результате которых возникают различные ткани и органы, свойственные взрослому организму [5].

У специализированного мясного скота живая масса достоверно коррелирует с массой туши и является объективным прижизненным показателем мясности.

Поэтому при визуальной оценке мясных животных основное внимание уделяют на этот признак.

Изменение динамики живой массы представляет определенный интерес при изучении роста животных, полученных при скрещивании разных пород. Животные, полученные при скрещивании, имеют специфический обмен веществ. Состояние обмена веществ в какой – то мере отражается на величине живой массы животного [6].

Все особенности обмена веществ (повышение, снижение или резкое патологическое нарушение) незамедлительно отразятся на живой массе животного. Живая масса и ее среднесуточный прирост всегда являются основными зоотехническими показателями, учитывающиеся при изучении роста и развития животных и при оценке их хозяйственной и физиологической скороспелости.

Изучение живой массы дает возможность судить о животном как о целом организме, так как она является результатом всех процессов, происходящих в организме. Поэтому показатели живой массы могут быть использованы при сравнительном методе изучения [7].

Важный резерв увеличения мясных ресурсов – развитие специализированного мясного скотоводства. Одним из перспективных районов для этой отрасли является Южный Казахстан, располагающий большими площадями пастбищ и отходами зернового производства.

Решение этой важнейшей задачи, стоящей перед агропромышленным комплексом республики по увеличению производства мяса, возможно путем повышения продуктивности, так как в настоящее время генетический потенциал животных не раскрывается полностью в силу недостаточного уровня кормления [8].

Уровень мясной продуктивности и качество мясной продукции животных подчеркивается их генетическим потенциалом и условиями внешней среды: главным образом уровнем кормления и технологией содержания.

В современных условиях хозяйствования получение и рациональное использование высокопродуктивных животных является перспективным направлением развития мясного скотоводства. Актуальным вопросом которого является разработка приемов нагула молодняка с использованием дешевого корма естественных пастбищ. Наибольший эффект может быть получен при пастбищном откорме помесного молодняка [9].

При одинаковом влиянии паратипических факторов молодняк от разных пород от рождения до восемнадцатимесячного возраста, как правило, отличались по величине живой массы.

Изменчивость живой массы молодняка разных генотипов в возрастном аспекте можно проследить по таблицам 1, 2.

Живая масса молодняка и интенсивность его роста обусловлены различными факторами. При одинаковых условиях внешней среды продуктивные качества животных составлены его генетическими возможностями.

Это подтверждается полученными нами экспериментальными данными. Их анализ – показатель межгрупповых различий по живой массе уже у новорожденного молодняка. При этом наибольшим ее показателем характеризовались бычки герефордской породы. Их преимущество над чистопородными сверстниками казахской белоголовой породы по изучаемому показателю составляло 1,6 кг ($P > 0,95$), помесными на 0,3 кг ($P < 0,95$).

Таблица 1. Динамика живой массы и интенсивность роста бычков, кг

Возраст, мес.	Генотип								
	КБ			ГФ			F ₁		
	♂			♂			♂		
	Показатель								
	n	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	n	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	n	$\bar{X} \pm m_x$	C _v
При рождении	40	27,0 ± 0,21	4,8	45	28,6 ± 0,31	7,2	45	28,3 ± 0,03	6,1
2	40	68,1 ± 1,26	11,6	45	80,2 ± 0,56	4,6	45	78,8 ± 1,05	8,8
4	40	112,4 ± 0,76	4,2	44	128,1 ± 0,35	1,8	45	125,7 ± 0,19	1,0
6	39	177,3 ± 1,97	6,9	44	195,5 ± 0,97	6,3	45	191,4 ± 1,56	5,4
8	39	221 ± 1,07	3,6	44	244,6 ± 0,98	2,6	44	242,2 ± 1,14	3,0
12	39	316,8 ± 10,6	3,3	44	353,2 ± 10,5	3,0	44	346,0 ± 12,3	3,5
15	36	420,5 ± 14,6	3,5	41	462,0 ± 14,6	3,1	41	455,6 ± 14,4	3,2
18	36	458,0 ± 15,8	3,4	41	494,2 ± 15,7	3,0	41	484,5 ± 11,2	2,3

Таким образом, гетерозис по живой массе не проявился, а отмечалось лишь промежуточное наследование изучаемого показателя.

В 2-месячном возрасте бычки помеси превосходили сверстников казахской белоголовой породы по массе тела на 10,7 кг ($P > 0,95$), но уступали герефордам на 1,4 кг ($P < 0,95$). В 4 – месячном возрасте бычки помеси превосходили сверстников казахской белоголовой породы по массе тела на 13,3 кг ($P > 0,95$), но уступали герефордам на 2,4 кг ($P > 0,95$). В 6 – месячном возрасте бычки помеси превосходили сверстников казахской белоголовой породы по массе тела на 14,1 кг ($P > 0,95$), но уступали герефордам на 4,1 кг ($P > 0,95$).

В 8 – месячном возрасте отмечено преобладающее влияние генотипа на проявление мясных качеств. Начиная с 8 – ми месячного возраста проявлялся гетерозис по живой массе. Индекс гетерозиса в этом возрасте был невысоким и составлял 101,1%. Несущественная величина индекса гетерозиса по живой массе определяется большой разнокачественностью пород, участвующих в скрещивании.

Казахская белоголовая порода отличается невысокой живой массой, скороспелостью, тогда как герефорды – порода великорослого типа, крупного формата телосложения, долгорослая. Это был показателем во всех случаях меньшего уровня живой массы у бычков казахской белоголовой породы.

Надо отметить, что в годовалом возрасте они уступали по изучаемому показателю герефордским сверстникам на 36,4 кг (11,4%, $P > 0,95$), помесям – 29,2 кг (9,21%, $P > 0,95$), в 15 мес. – 42 кг (10,0, $P > 0,95$) и 35,1 кг (8,3%, $P > 0,95$), в 18 мес. соответственно 36,2 кг (7,9%, $P > 0,95$) и 26,5 кг (5,8%, $P > 0,95$).

Анализируя показатели коэффициента вариации (C_v) изменчивости живая масса молодняка от рождения до 18 месячного возраста у разных генотипов определяется

достаточно невысокой степенью фенотипической изменчивости. Наблюдается закономерность снижения с возрастом коэффициента вариации. Более высокие коэффициенты вариации имеются у бычков разных генотипов. Это свидетельствует о том что среди бычков идет жесткий отбор при назначении их на племя. Сравнительно высокая вариация признака у помесного молодняка в сравнении с чистопородными у бычков (1,0 – 8,8%).

В целом анализ показателей изменчивости живой массы молодняка у разных генотипов показывает, что молодняк герефордской породы отличается лучшими адаптивными свойствами их организма к специфическим условиям песчаных пустынь Южного Прибалхашья. Об этом говорят показатели средней величины и коэффициента вариации их живой массы.

Важным показателем, по величине которого можно судить об интенсивности роста животного, является среднесуточный прирост живой массы. Полученные нами данные свидетельствуют об определенных межгрупповых различиях по интенсивности роста уже в подсосный период.

Максимальной величиной среднесуточного прироста живой массы также отличались бычки герефордской породы. Так, их преимущество по среднесуточному приросту живой массы над сверстниками казахской белоголовой породы в период от рождения до 2 месяцев было 175 г (25,5%), а помесами – 19 г (2,25%).

Эти различия обусловлены более высокой молочностью герефордских коров. После 6-месячного возраста в послетельный период, вследствие стрессового состояния молодняка, в связи с отъемом от матерей, интенсивность роста животных всех групп уменьшилась.

Безусловно, снижение живой массы молодняка является не породным свойством, а следствием не полной обеспеченности потребности организма в питательных веществах при содержании их на пастбищах. Тем не менее степень потери живой массы молодняка в этот период в известной мере может служить результатом их приспособляемости к данным условиям пастбищного содержания.

Анализируя показатели коэффициента вариации живой массы, следует подчеркнуть, что нам не удалось установить строгой закономерности его изменения, связанной с возрастом или принадлежностью к тому и иному генотипу. Можно указать лишь на то, что в пределах генотипа степень фенотипической изменчивости живой массы более ярко выражена в пастбищный период чем стойловый. Поскольку все животные содержались в одном и том же гурте условия кормления и содержания их можно считать одинаковыми.

Поэтому величина коэффициента вариации живой массы в том или ином возрасте – генотипические различия отдельных особей. С этих позиций живая масса животных в этот период при пастбищном содержании представляет определенный интерес для селекции, как критерий приспособленности индивидуального генотипа.

Аналогичные данные получили в своих исследованиях Ю.П. Фомичев, Д.Л. Левантин; С.П. Плященко, В.Т. Сидоров, которые считают, что молодые животные при стрессе отстают в росте, уменьшается масса их тела за счет распада белков, мобилизации из резервов организма глюкозы, липидов.

В более поздний возрастной период (с 6 – 8 мес.) наблюдалось повышение интенсивности роста у бычков разных генотипов. При этом бычки казахской белоголовой породы уступал герефордским сверстникам по среднесуточному приросту живой массы в анализируемый возрастной период на 90 г (12,3 %), помесам на 118 г (16,2 %).

В целом, за весь период выращивания наибольшим уровнем среднесуточного прироста живой массы отличались герефорды, наименьшим – бычки казахской

белоголовой породы, помеси имели промежуточное положение. Максимальной величиной среднесуточного прироста живой массы также отличались бычки герефордской породы (таблица 2).

Таблица 2. Среднесуточный прирост живой массы бычков, г (n – 15)

Возраст, мес.	Генотип					
	КБ		ГФ		F ₁	
	Показатель					
	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	$\bar{X} \pm m_x$	C _v	$\bar{X} \pm m_x$	C _v
8 – 12	798±3,03	0,3	905±2,17	0,2	865±2,45	0,2
12 – 15	1152±2,25	0,2	1208±3,64	0,3	1217±3,84	0,3
15 – 18	416±2,79	0,6	357±3,50	0,9	321±2,47	0,7
6 – 15	900±3,35	0,3	987±3,42	0,3	978±2,0	0,2
6 – 18	779±3,90	0,5	829±2,44	0,2	814±3,43	0,4
0 – 18	798±2,56	0,3	862±2,26	0,2	844±2,92	0,3

Так, их преимущество по среднесуточному приросту живой массы над сверстниками казахской белоголовой породы в период (8 – 12 мес.) наблюдалось повышение интенсивности роста у бычков разных генотипов. При этом молодняк казахской белоголовой породы уступал герефордским сверстникам по среднесуточному приросту живой массы в анализируемый возрастной период на 107 г (13,4 %, P>0,95), помесям на 40 г (4,6 %, P>0,95).

При переводе на летнее пастбищное содержание интенсивность роста и развития молодняка разных генотипов уменьшилась, минимальным уровнем характеризовались бычки казахской белоголовой породы.

При переводе на зимнее стойловое содержание и организации заключительного откорма интенсивность роста и развития кастратов существенно увеличилась. В то же время после 18 – месячного возраста, несмотря на высокий уровень и полноценность кормления, среднесуточный прирост живой массы у молодняка разных генотипов снизился.

Это происходит из – за интенсификации процесса жиросотложения в организме бычков. В целом, за весь период выращивания наибольшим уровнем среднесуточного прироста живой массы отличались герефордские бычки, наименьшим – бычки казахской белоголовой породы, помеси занимали промежуточное положение.

Так, преимущество над сверстниками казахскими белоголовыми бычками при выращивании от рождения до 18 – месячного возраста по среднесуточному приросту живой массы было 64г (8,0 %, P>0,95), помесными бычками 46 г (5,8 %, P>0,95). А помесные бычки превосходили сверстников казахской белоголовой породы по величине изучаемого показателя на 46 г (5,7%, P>0,95).

Таким образом, анализ полученных материалов показывал то, что молодняк разных генотипов в конкретных условиях внешней среды нормально рос и развивался. При этом молодняк всех групп отличался пропорциональным телосложением и достаточно хорошо выраженными мясными формами. Особенно это было характерно для бычков казахской белоголовой породы и помесей.

Изучение особенностей телосложения молодняка с рождения до 18 – месяцев позволило установить, что как чистопородный молодняк, так и помеси отличались гармоничным телосложением и имели хорошо выраженные мясные формы. В то же время различия были уже в раннем возрасте. При этом максимальной величиной в весе были бычки герефорды, а минимальной – казахские белоголовые сверстники, помесные животные занимали промежуточное положение.

Выращивания бычков от 8 – месячного возраста до убоя, проявляют повышенную энергию роста и более высокую мясную продуктивность. В возрасте 15 мес. казахские белоголовые бычки имели живую массу 420,5 кг, герефордские бычки 462,0 и помеси 455,6 кг.

Среднесуточный прирост живой массы от рождения до 18 месяцев составил у бычков герефордской породы 862 г, у помесных бычков 844 г, у бычков казахской белоголовой породы 798 г.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что животные всех групп хорошо росли и развивались, отличались пропорциональным телосложением и выраженным мясным типом.

При этом помесный молодняк имел лучше развитые мясные формы. Генетические факторы наложили отпечаток на формированием экстерьера помесного молодняка, который унаследовал от исходных родительских форм: широкое туловище, хорошо развитую, глубокую грудь и заднюю треть туловища, а также великорослость и хорошо выполненные окорока.

Литература:

- 1 Нургазы К.Ш. Особенности роста и развития молодняка мясных пород крупного рогатого скота разных генотипов/ К.Ш. Нургазы, Б.О. Нургазы, Г.Г. Габит, Ф.А. Тұрғанбаева // Актуальные проблемы науки XXI века: сб. статей. – Москва, 2016. – С. 126 – 130.
- 2 Нургазы К.Ш. Рост и развитие молодняка мясных пород крупного рогатого скота разных генотипов в условиях Южного Прибалхашья / К.Ш. Нургазы, К.К. Кайруллаев, Г.А. Кулманова, Б.О. Нургазы, Ф.А. Тұрғанбаева// Вестник Государственного университета им. Шакарима, г. Семей № 3, 2016, С. 193 – 195.
- 3 Никонова Е.А. Рост и развитие бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами/ Е.А. Никонова, В.И. Косилов, А.А. Нуржанов, М.С. Прохорова, О.П. Неверова. //Известия Оренбургского государственного университета. Оренбург, 2018. С.205 – 207.
- 4 Жигжитов В.Б. Рост, развитие и мясная продуктивность герефордских бычков в условиях экстремального кормления и содержания: автореф. дисс. на соиск. степ. канд. с/х наук.// Жигжитов Василий Батуевич – Улан – Удэ, 2006. 145с.
- 5 Кальнаус В.И., Кальнаус З.Е. Рост, развитие и экстерьерные особенности помесных телок // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана 2009. – № 2. – С 32 – 33.
- 6 Шапканова Е.В. Интенсивность роста телочек от коров – матерей разных генотипов BLG – локуса // Зоотехния. – 2011. – № 10. С. 4 – 5.
- 7 Пикуль А.Н. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков симментальской породы и ее помесей с шаролеизской и мясной симментальской: автореф. дисс. на соиск. степ. канд. с/х наук. // Пикуль Анжеле Николаевна – Москва, 2009. 1 – 22с.
- 8 Avilés C. Effect of feeding system and breed on growth performance, and carcass and meat quality traits in two continental beef breeds / C. Avilés, A.L. Martínez, V. Domenech, F. Peña // Meat Science. – 2015. – 107. – PP. 94 – 103.
- 9 Frisch J.E. Physiological reason for heterosis in growth of Bosindicus x Bos Taurus // J. Agr. Sci. 1987.– №2. – P. 229 – 230.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ В КОНЕВОДСТВЕ

**Иманкулов Б.Б., Жантлеуов Д.А., Сергазин Ж.Т.,
Ращупкин В.И., Нюренберг А.С.**

*(ТОО «Северо – Казахстанский научно – исследовательский институт
сельского хозяйства», а. Бесколь)*

По темпам прироста поголовья коневодство – одна из самых быстроразвивающихся отраслей животноводства в республике [1]. Важная роль в технологии круглогодичного табунного содержания лошадей отводится пастбищному содержанию и кормлению, как факторам, наиболее полно отвечающим биологической природе лошади. Свежая зелёная трава в сочетании с активным моционом оказывает положительное влияние на воспроизводительные функции животных, повышение молочности и качество молока, что сказывается на росте и развитии молодняка и способствует гармоническому и быстрому развитию их организма.

Правильная организация пастбищного хозяйства непременно предусматривает системное использование кормовых угодий, а значит, более рациональную эксплуатацию всех сезонных массивов. Например, при бессистемном выпасе табунные лошади используют травы на 11 – 12%, а при направленном – 50 – 55%.

Сеяные сенокосно – пастбищные угодья при соответствующем уходе и использовании ежегодно могут давать стабильно высокие урожаи трав. Правильная организация сроков скашивания на сено, внесение минеральных удобрений позволяют повысить урожайность отавы и длительное время поддерживать высокую продуктивность и качество пастбищного корма.

Важным преимуществом содержания лошадей на улучшенных пастбищных угодьях, помимо сокращения площадей под выпас, является экономия средств на обслуживание конепоголовья и рациональное использование пастбищных кормов. Научные исследования и производственный опыт свидетельствуют о том, что проводимое в плановом порядке периодическое залужение способствует подъёму продуктивности пастбищ и существенному улучшению качества тебеневочного корма.

Таким образом, повышение продуктивности тебеневочных пастбищ и их значительное расширение это резерв увеличения численности лошадей и производства дешевого и высококачественного продукта питания.

Поддерживать пастбища в хорошем состоянии, на высоком продуктивном уровне возможно при комбинированном его использовании, т.е. не только на выпас и тебеневку, но и для заготовки страховых запасов пресованного сена, применяемого для подкормки лошадей в зимнее время.

Практически целесообразным для коневодства является метод регуляций сроков скашивания, для заготовки сена и использования отавы в качестве тебеневочного корма.

Естественные злаково – осоково – разнотравные луга следует скашивать в фазе колошения и начало цветения доминирующих злаков (мятлика лугового, пырея ползучего и т.д.), что способствует увеличению урожая отавы. Более поздние сроки скашивания (полное цветение) урожай отавы снижается, а сена увеличивается.

В условиях естественных лугов оптимальными сроками заготовки страховых запасов сена и повышения урожайности отавы является II и III декады июня. Эти сроки в основном совпадают с периодами колошения и цветения большинства видов

кормовых трав. В этот период содержание протеина составляет у злаковых в массе 10 – 15%, у осоковых 12 – 16%, у бобовых 15 – 20%, разнотравья 10 – 20%. В дальнейшем период прохождения фазы плодоношения содержание протеина у злаковых снижается до 7 – 12%, у осоки до 10 – 14%.

Ввиду недостаточности естественных зимних пастбищ и суровых условий тебеневки необходимо создавать культурные зимние пастбища, путем посева в середине лета таких морозостойких культур, как яровой рапс, овес для использования их в течение всего осенне – зимнего периода для выпаса лошадей.

На черноземных почвах с целью получения зеленого корма осенью следует высевать овес с нормой посева 2 млн. всхожих семян на гектар на глубину 6 – 8 см., в течение 2 декад июля с интервалом в 10 дней.

Яровой рапс имеет зеленую высокобелковую массу. В 1 кг зеленой массы рапса содержится 0,16 корм. ед. и 30 г протеина, что в двое превышает показатели белка подсолнечника и кукурузы. Корма из зеленой массы рапса могут балансировать кормовые рационы для лошадей по протеину и обменной энергии, что ведет к повышению молочности кобыл на 10 – 15%.

Период от всходов до колошения и цветения этих культур в наших условиях составляет 45 – 50 дней. Эти культуры выдерживают осенние заморозки – 5 – 7°C. Посевы размещают вблизи от конефермы.

Вышеуказанные естественные кормовые растения эволюционно приспособлены к суровым почвенно – климатическим условиям этой зоны. Они могут произрастать при среднегодовом количестве осадков даже менее 250 мм, зимостойки. Это обуславливается их мощно развитой мочковатой корневой системой с высокой сосущей силой, экономным расходом влаги.

Потребность в корме взрослой лошади массой 500 кг в течение суток должна составлять до 12 кормовых единиц.

Питательная ценность пастбищного корма определяется его химическим составом, который зависит не только от ботанического набора трав, но и от вегетации.

В таблице 1 приведена питательная ценность пастбищного травостоя, произрастающего на естественных угодьях северного региона Казахстана.

Таблица 1. Питательная ценность пастбищного травостоя в зависимости от сезона года

Сезон года	Сухое вещество, %	В 1 кг сухого вещества содержится, г				Содержится корм. ед. в 1 кг сухого вещества
		сырой протеин	сырой протеин	сырая клетчатка	БЭВ	
Весна	36,5	134	38	287	457	0,96
Лето	43,7	117	35	307	440	0,79
Осень	67,6	149	27	386	362	0,65
Зима	79,8	73	25	425	411	0,48

Анализ результатов исследования показывает, что изменения содержания и соотношения питательных веществ в растениях в процессе их жизнедеятельности закономерны: по мере их старения содержание клетчатки увеличивалась в 1,48 раза, жира уменьшилось в 1,52 раза.

Укосным методом в разных участках естественных пастбищ нами установлена урожайность 1 га кормовых угодий. Максимальная урожайность угодий в благоприятные годы здесь составляет 2,9 т/га в натуральной массе, в зимний период – 1,1 т/га.

Таблица 2. Примерный расчет требуемой площади на год, для поголовья лошадей численностью 490 голов.

Показатель	Время года, дней			
	весна (75)	лето (92)	осень (60)	зима (138)
Требуется сухой биомассы на 1 голову в сутки, кг	13	13	11	10
Требуется сухой биомассы на 490 голов на сезон, ц	4778	5860	3234	6762
Урожайность 1 га пастбищ, ц сухой биомассы	7,9	8,5	6,3	5,9
Коэффициент полноты использования пастбищ, %	60	65	65	70
Фактический запас поедаемой биомассы с 1 га, ц	4,74	5,53	4,1	4,13
Потребность в пастбищах на сезон, га	1008	1060	789	1637
Страховой фонд, (15 %)	151	159	118	246
Всего необходимо пастбищ на сезон, га	1159	1219	907	1883

Оптимальная нагрузка животных на пастбище определяет долготное продуктивное использование кормовых угодий. Оптимальная нагрузка на кормовые угодья устанавливается на основе потребной площади пастыби на 1 лошадь в сутки.

Потребление сухого вещества корма взрослой лошадей в летнее время равно 13 кг, в зимнее – 10 кг в сутки. Коэффициент использования травостоя составляет 0,6 – 0,7. Превышение этого порога является предпосылкой к коренной перестройке структуры пастбищного сообщества и как следствие – снижение продуктивности пастбищ. Регламентируемая эксплуатация пастбищ обеспечивает хороший рост и размножение растений, продуктивное их долготие (таблица 2).

Рациональное использование пастбищ обеспечивает нормальное состояние природных кормовых угодий и способствует повышению их продуктивности. Введение в хозяйстве дифференцированного нормирования пастбищных нагрузок в системе пастбищеоборота обеспечивает повышение продуктивности естественных пастбищ на 25 %, что способствует улучшению их состояния.

Литература:

1. <https://kursiv.kz/news/biznes/2020-04/kak-kazakhstanskoy-konine-nayti-put-na-eksportnye-rynki>

ВЛИЯНИЕ ЗАСОЛЕННОСТИ ПОЧВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЗЛАКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Константинов В.В., Суппес Н.Е.

*(Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ФГАОУ ВО
«Тюменский государственный университет», (г. Ишим), РФ)*

В современном мире насчитывается множество экологических проблем, которые негативным образом отражаются на окружающей природе, а значит, и на жизнедеятельности человека. Среди наиболее актуальных можно выделить проблему засоления почв, которая неизбежным образом ведёт к смене растительных сообществ [7].

Данная проблема напрямую связана с сельским хозяйством, главной задачей которого является обеспечение продовольствием населения Земли и пищей сельскохозяйственных животных [11]. Эта проблема свойственна многим территориям Земли. По разным оценкам специалистов, засолению почв подвержено двадцать пять процентов территории суши [15]. В России засоленные почвы занимают около пяти процентов всей площади равнинных почв и около трёх целых трёх десятых процента всей территории России [6].

Выделяется два вида засоления почв – первичное и вторичное. Первичное засоление наступает под воздействием природных условий [1]. Однако и хозяйственная деятельность человека является причиной засоления почвы. В результате антропогенного воздействия на природу возникает проблема вторичного засоления почв. В результате этого от засоления может пострадать более двадцати процентов сельскохозяйственных земель, а в отдельных регионах России этот показатель может достигать сорока – пятидесяти процентов от общего количества обрабатываемых земель [11].

Глобальное изменение климата влечёт за собой естественное засоление почвы, а оно, в свою очередь, негативным образом отражается на продуктивности и биоразнообразии биоценозов [4]. Но самое главное заключается в том, что такие изменения напрямую касаются агроценозов, продуктивность которых резко снижается и ведёт к большим экономическим издержкам [3].

Именно поэтому борьбе с засолением почвенного покрова уделяется много времени и сил. Ведётся работа не только по защите и восстановлению почв, но и по адаптации самих растительных организмов к засолению и другим неблагоприятным факторам [1].

Засоление почвы – это чрезмерное накопление в зоне обитания корней растворённых или поглощённых солей, вызывающих угнетение сельскохозяйственных растений и ведущих к снижению качества и количества урожая [5]. Солеустойчивость – это способность растительных организмов расти и развиваться на почвах с повышенным содержанием соли.

Засоленность объясняется обильным количеством солей в составе почвенного профиля, преимущественно, натриевых. Большая часть культурных растений не относится к группе галофитов. Пагубное воздействие засоления почвы отражается, в первую очередь, на качестве и скорости процессов набухания и прорастания семян. Кроме того, засоленность – это один из основных факторов, тормозящий силу развития проросших зёрен [10].

Галофиты – это растения, способные расти и развиваться на засоленных почвах. Для многих из них количество соли в два – три процента, является безвредным. Кроме

того, если в почве по каким – то причинам не хватает соли, то галофиты страдают от её недостатка. Отмечается снижение в росте и развитии таких растений [9].

Галофиты, в свою очередь, делятся на соленакапливающие (звгалофиты), солевыводящие и соленепроницаемые. Эвгалофиты наиболее приспособленная к засолению почв группа. К ним относятся солянки. Такие растения способны быстро расти и развиваться даже при большом засолении, накапливая при этом до семи процентов соли от массы клеточного сока. Так как накопление солей происходит в вакуолях клеток, то они не оказывают негативного влияния на цитоплазматические ферменты [8].

К криптогалофитам, или солевыводящим растениям, относятся нокермек, тамарикс, некоторые виды лебеды и др. Они способны поглощать большое количество солей, но при этом в клеточном соке не происходит их накопление. Причина такого явления состоит в том, что на поверхности листьев и стеблей имеются специальные клетки, через которые избыток соли выделяется наружу и там же остаётся.

Соленепроницаемые растения, или гликогалофиты, меньше других представителей галофитов приспособлены к засолению почв. Большое количество солей для этой группы растений оказывается неблагоприятным, а в большей мере, и опасным фактором. Эти растения имеют слабопроницаемые для солей мембраны клеток [13].

Осмотический потенциал клеток таких растений имеет незначительные показатели. Для этой группы характерна высокая интенсивность фотосинтеза, при котором образуется сахар, создающий совместно со свободными аминокислотами и совместимыми осмолитами, довольно низкий водный потенциал в клетках корней для поступления воды из засоленного почвенного раствора [8].

Гликофиты – это группа растений, которая тяготеет к пресным почвам. Количество соли в размере ноль целых пять десятых процента уже негативно отражается на их росте и развитии [9]. Причина этого заключается в том, что под воздействием засоления происходит закрытие устьиц, замедляется протекание процесса фотосинтеза, и как следствие, снижение роста растений [8].

Засоление почв сильно ограничивает рост растений. Выделяются ионные, осмотические и токсичные влияния солей на растительный организм [2].

До недавнего времени считалось, что осмотический стресс является главной причиной повреждения и гибели растений на засоленных почвах, так как в результате снижения водного потенциала почвенного раствора затруднено поступление воды в корни.

Однако это не так. Соли, накопившиеся в почве, оказывают не меньшее, чем физиологическая засуха, влияние на растительный организм. К примеру, сернистый натрий в небольшом количестве является безвредным для растений, но при увеличении концентрации становится ядовитым и вызывает нарушение протекания всех физиологических процессов [8].

В результате засоления почвы увеличивается и проницаемость цитоплазмы и ядра клеток, идущая параллельно изменению уровня осмотического потенциала. Итогом данного процесса является выделение кальция и белков. Связи, существующие между кальцием и структурными и растворимыми белками, разрушаются под воздействием одновалентных катионов солей, вызывая тем самым преобразование характерных свойств цитоплазмы. Внесение кальция в повреждённую среду приводит к восстановлению проницаемости цитоплазмы и ядер клеток [3].

Ещё одним следствием влияния солей на клетки есть процесс отхождение цитоплазмы и ядра от клеточных стенок. В результате вышеуказанного плазмодесмы разобщаются, разрушаются межклеточные связи.

Большое количество соли влияет и на структуру органелл. Накопление ионов натрия и хлора в хлоропластах вызывает разрушение гран. Из – за большого количества этих же ионов в цитоплазме происходит набухание не только хлоропластов, но и митохондрий.

Больше всего от засоления страдают корни растений, так как, в отличие от надземных органов, постоянно находятся в контакте с засоленной почвой. Повреждаются клетки зоны растяжения и зоны корневых волосков, из – за чего в тканях увеличивается водный дефицит. Нарушение целостности клеток корневых волосков приводит к плохому поглощению минеральных веществ. Происходит минеральное голодание растений [8].

Кроме того, засоление почвы является причиной снижения проницаемости клеток корней для воды.

При засолении почвы у большинства возделываемых видов растений меняется интенсивность дыхания, отмечается снижение интенсивности фотосинтеза, синтеза белков, ДНК и РНК, фосфорного обмена, наступает «физиологическая засуха», заметно снижается рост растений [16].

Если засоление является кратковременным, то у растений отмечается повышение интенсивности дыхания, а если засоление, напротив, долговременное, то интенсивность дыхания наоборот снижается.

Снижение или повышение интенсивности дыхания у разных групп растений происходит по – разному. Так, у галофитов она снижается при высокой концентрации соли. Засоление почвы приводит к нарушению сопряжённости дыхания и синтеза аденозинтрифосфата [8].

Большое количество соли в почве является причиной асинхронного деления образовательных клеток, но больше всего страдает процесс растяжения клеток. При этом формируется ксероморфная структура.

Вегетативный рост и продуктивность растений также зависит от концентрации солей. Ячмень и хлопчатник при большом количестве соли вырастают низкорослыми, а урожай дают хороший. Рис же, напротив, даёт низкий урожай, а растения при этом могут вырасти очень высокими. При засолении у растений часто отмечаются признаки заболевания, по большей мере – грибковые.

Кроме концентрации соли, большое влияние на рост и развитие растений оказывает и качество засоления. Наиболее опасное и токсичное хлоридное засоление, далее идёт сульфатное и меньше всего смешанное засоление.

При засолении почвы хлорид ионами у растений развиваются черты, присущие суккулентам: листья мясистые, листовая поверхность сильно сокращена, растения имеют развитые водозапасающие ткани, интенсивность дыхания и фотосинтеза относительно слабая, выделение воды происходит медленно. В результате скопления воды в вакуолях и цитоплазме клеток, наблюдается набухание последних.

В результате сульфатного засоления в преобладающем количестве формируются ксероморфные черты, характерные для растений засушливых мест обитания. В первую очередь отмечается интенсивный рост корней, за счёт которых происходит обеспечение водой растительного организма [8].

К причинам, тормозящим ростовые процессы растений в условиях засоления, правомерно относится ощутимое изменение содержания и соотношения внутренних биопотенцеров и замедлителей роста [12].

Расстройство протекания азотного обмена – одна из главных причин повреждения растительных организмов при засолении. Образование белков замедляется, увеличивается взаимодействие с водой запасных белков, следствием чего является

образование токсичных диаминов. Кадаверин, путресцин и другие диамины вызывают преждевременное омертвление клеток и частей растений [2].

По Жученко [2], во время солевого стресса могут повреждаться мембраны клеток из – за изменения липидного комплекса, разрушения и слипания белков, нарушения процессов обмена веществ, появления осмотического стресса и стресса, вызванного «голоданием» растений.

Принято утверждать, что эти изменения вторичны и имеют опосредованный характер. Результат ослабления процессов роста и развития растений на засоленных почвах заметен, начиная от прорастания семян, а затем и роста проростка. Эти ослабления в дальнейшем сохраняются на протяжении всего вегетационного периода.

Когда степень засоления приближается к фатальному уровню или становится больше него, отмечается постоянное нарастание величины нарушений, происходит прогрессирующая несоразмерность между образующимися и распадающимися продуктами клетки. Результатом такого несоответствия является крах организма.

При более низком показателе засоления растения не погибают, однако мощность образовательных реакций в них стабилизируется на новом, более ослабленном уровне.

Для определения солеустойчивости злаковых растений на стадии прорастания семян была проведена экспериментальная работа в лабораторных условиях. Главным показателем данной работы является сравнение процентного показателя проросших семян, находившихся в условиях засоления в течение пяти – пятнадцати суток и семян, проросших при отсутствии засоления. При сопоставлении количества проросших семян в растворах соли разной концентрации и в чистой дистиллированной воде, судят о солеустойчивости того или иного растения.

Для проведения эксперимента по определению солеустойчивости семян злаковых культур, были использованы семена пшеницы сорта Лекамера, ячмень сорта Ача и семена кукурузы сорта Заря. В условиях отсутствия термостата, эксперимент проводился при комнатной температуре.

На дно предварительно прокалённых, высушенных фильтровальной бумагой и увлажнённых дистиллированной водой, 3% и 10% раствором натрия хлорида (метод В.Б. Иванова) чашек Петри было помещено по 50 семян соответствующих злаковых культур. За контроль принималось количество проросших семян тех же самых культур и в том же количестве.

Температура в среднем от двадцати до двадцати пяти градусов Цельсия. По истечении трёх суток были проведены подсчёты проросших семян. Это дало возможность определить энергию прорастания [15]. Данные отражены в таблице 1.

Таблица 1. Определение энергии прорастания и всхожести семян

Вариант опыта, культура	Количество проросших семян по дням							Энергия прорастания, % (3 суток)	Всхожесть %
	1	2	3	4	5	6	7		
Пшеница	10	10	14	16	16	14	16	34	96
Ячмень	10	10	12	14	18	12	16	32	92
Кукуруза	8	12	12	14	14	12	16	32	88

Судя по результатам, наибольшей энергией прорастания семян обладает пшеница – 34%, а у ячменя и кукурузы результаты чуть ниже – по 32%.

Для того, чтобы определить всхожесть семян, подсчёты осуществлялись через семь дней от начала эксперимента. Подсчёты проведены в одних и тех же чашках Петри. Учитывались только те семена, у которых размер корешка достигал половины от длины всего семени. Все результаты отражены в таблице 2. Для получения полной картины влияния раствора соли на процесс прорастания, эксперимент проводился трёхкратно. Результаты исследования оказались практически идентичными.

Таблица 2. Влияние засоления на всхожесть семян зерновых культур

Зерновые культуры	Контроль	Количество проросших семян	Всхожесть, %
Пшеница	Вода	48	94,7
	NaCl, 3 %	26	53,3
	NaCl, 10 %	0	0
Ячмень	H ₂ O	46	91,3
	NaCl, 3 %	18	28
	NaCl, 10 %	9	17,3
Кукуруза	H ₂ O	44	86
	NaCl, 3 %	23	40
	NaCl, 10 %	0	0

Как оказалось, самая большая энергия прорастания, и всхожесть семян наблюдается у пшеницы, что подтверждается трёхкратно проведёнными исследованиями.

Количество проросших семян, полученных в ходе эксперимента, показало, что скорость и энергия развития проростков напрямую зависит от концентрации раствора поваренной соли и у различных культур протекает по – разному. Так, трёх и пяти процентные растворы натрия хлорида только угнетают развитие проростков и снижают скорость их развития, а десяти процентный раствор полностью губит семена.

Примерно 55 – 60% семян пшеницы имеют шансы на прорастание в растворе трёх процентной концентрации, однако при увеличении количества соли (10% раствор) все семена погибают. Этот же процесс характерен и для ячменя с кукурузой, только показатели другие. У ячменя прорастают примерно 60% семян, а у кукурузы до 70%. А в 10% растворе семена кукурузы гибнут полностью, как и семена пшеницы, в то время как семена ячменя способны порастать примерно на 20 – 35% в зависимости от исследуемого сорта и качества семенного материала.

Подводя итог, можно отметить, что среди исследуемых культур наиболее солеустойчивыми и жизнеспособными оказались семена ячменя, а самыми нежизнеспособными – семена кукурузы, которые имеют более низкие показатели энергии прорастания и всхожести семян [14].

Литература:

1. Влияние натриево – сульфатного засоления на рост пшеницы [Электронный ресурс]. – URL: <http://dodiplom.ru/ready/127351> (дата обращения 07.05.2021).

2. Влияние солевого стресса на жизнедеятельность растений
3. [Электронный ресурс]. – URL: https://studbooks.net/1185165/meditsina/vliyanie_solevogo_stressa_zhiznedejatelnost_rasteniy (дата обращения 07.05.2021).
4. Гринин А.Л., Холодова В.П., Кузнецов Вл.В. Сравнительный анализ физиологических механизмов солеустойчивости различных сортов горчицы [Текст] // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. «Агрономия и животноводство». 2010. N 1. С. 27 – 38.
5. Гулиев А.Г., Самофалова И.А., Мудрых Н.М. Засоление – глобальная экологическая проблема в орошаемом земледелии // Пермский аграрный вестник. 2014. № 4(8). С. 32 – 43.
6. Изучение и подбор солеустойчивых сельскохозяйственных культур для возделывания на засоленных почвах [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fao.org/3/ca0395ru/CA0395RU.pdf> (дата обращения 07.05.2021).
7. Казакова Л.А. Комплексная мелиорация орошаемых солонцовых и засоленных почв Нижнего Поволжья: [Текст] диссертация д – ра биол. наук. Волгоград, 2007.
8. Казанцева М.Н. Техногенное засоление земель тюменской области и его последствия для растительного покрова [Электронный ресурс]. – URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=5736> (дата обращения 07.05.2021).
9. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений: Учебник [Текст] /Вл.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева, Изд. 2 – е, перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 742 с.
10. Лебедев С.И. Физиология растений: Учебник [Текст] / 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988.– 544 с.
11. Определение солеустойчивости растений [Электронный ресурс]. – URL: <https://studfile.net/preview/5611319/page:39/> (дата обращения 07.05.2021).
12. Панкова Е.И., Конюшкова М.В., Горохова И.Н. О проблеме оценки засоленности почв и методике крупномасштабного цифрового карто–графирования засоленных почв [Текст] // Экосистемы: Экология и динамика. 2017. Т. 1(1). С. 26 – 54.
13. Поддипок А.П. Влияние хлористых солей на всхожесть семян гетерозистых и негетерозисных гибридов кукурузы [Текст] // Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. Горький, 1987. С.17 – 19.
14. Солеустойчивость растений. Типы засоления, действие на растения избытка солей в почве [Электронный ресурс]. – URL: <https://webkonspect.com/?room=profile&id=5107&labelid=39780> / (дата обращения 07.05.2021).
15. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений [Текст] // Л.: Колос, 1977. – 215 с.
16. Усербаева Б.А., Бозшатаева Г.Т., Оспанова Г.С., Турабаева Г.К. Влияние различных концентрации соли на всхожесть семян зерновых культур [Электронный ресурс]. – URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=6692> (дата обращения 07.05.2021).
17. Шихмурадов А.З. Генетические аспекты солеустойчивости культурных растений [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geneticheskie-aspekty-soleustoychivosti-kulturnyh-rasteniy> (дата обращения 08.05.2021).

УДК 631.911.9

БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫ КАРТОПҚА ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨНІМДІЛКЕ ӘСЕРІ

Кушершина А.С., Кантарбаева Э.Е., Шаканова Ш.Ш.
(*М. Қозыбаев атындағы СҚУ*)

Картопты өсіру процесінде қорғау қажеттілігі ешкімге күмән тудырмайды. Бірақ нарық экологиялық таза, қауіпсіз ауылшаруашылық өнімдеріне сұраныстың артуына байланысты фермерлер сұрақ қояды: картопты химиялық немесе биологиялық құралдармен қалай қорғауға болады?

Соңғы жылдары ауылшаруашылық саласында микробиологиялық препараттарға химиялық қорғаныс құралдарына балама ретінде артықшылық беріледі. Қазіргі ауылшаруашылық өндірісіндегі перспективалы бағыттардың бірі – өсімдіктердің

иммундық жүйесін ынталандыру, дақылдардың өнімділігін арттыру және қоздырғыштармен күресу үшін биологиялық препараттарды қолдану. Биологиялық өнімдермен шикізатты сақтау кезінде ерекше мәнге ие болады, өйткені бұл жағдайда химиялық заттарды қолдану өте шектеулі.

Зерттеу мақсаты: Картоп түйнектерін отырғызар алдында және вегетация кезеңінде өнімді процесті оңтайландыру үшін биологиялық өнімдерді қолдану жүйесін жасау, бұл өнімділіктің жоғарылауымен және кеш аурудың даму белсенділігінің төмендеуімен бірге жүреді.

Қазіргі заманғы өсімдік шаруашылығы фитосанитарлық жағдайдың төмен тұрақтылығымен сипатталады, бұл зиянкестердің жаппай көбеюінің мерзімді өршуімен, аурулардың эпифитотиясымен және дақылдарда арамшөптердің таралуымен расталады. Батыс Сібір жағдайында 10 – 30% және одан да көп жететін сақтау кезінде картоп өнімділігінің төмендігі және түйнек дақылының едәуір жоғалуының себебі тұқым материалында аурулар мен зиянкестердің кеңінен таралуы және топырақта инфекциялар [1].

Ауруға төзімді сорттардың шектеулі ассортименті, көшеттер мен түйнектердің пайда болу кезеңіндегі ауа мен топырақ температурасының жоғарылауы, ерте аяз, егін жинау кезеңіндегі төмен температура картоп өндірісінің тиімділігін төмендетеді.

Фитосанитарлық жағдайды және картоп өндірісінің тиімділігін жақсарту бағыттарының бірі биологиялық препараттарды қолдануды кеңейтумен химиялық заттарды ұтымды пайдалану болуы мүмкін [2]. Топырақ құнарлылығына оң әсер ете отырып, микробтық препараттар Минералды тыңайтқыштардың төменгі дозаларында өсірілетін дақылдардың өнімділігін арттырады, өсімдіктерге агрохимиялық жүктемені азайтады, қоршаған ортаны және өнімді ластамай, экологиялық таза егіншілікті қамтамасыз етеді, сонымен қатар пайдалы жәндіктерге, өсімдік тозандатқыштарына және жабайы сүтқоректілерге зиянды әсер етеді [3].

Биологиялық өнімдердің ассортименті өсімдіктердің ризосферасынан бактериялардың метаболизм өнімдері негізінде жасалған жаңа формалармен едәуір толықтырылды [4]. Бұл препараттар иммундық жүйені ынталандыруға, нитраттар мен ауыр металл тұздарының жиналуын азайтуға, түйнектердің түзілуін жақсартуға, крахмал құрамын, аурулар мен зиянкестерге төзімділікті арттыруға қабілетті [5].

Өсімдіктердің өнімділігі мен қолайсыз экологиялық факторларға, ауруларға төзімділігін арттыратын тиімді және экологиялық таза биологиялық препараттарды қолдану перспективасы айқын. Солтүстік Қазақстан жағдайында жақсартылған бастапқы материалды қолдануға негізделген картоптың бастапқы тұқым шаруашылығында биологиялық өнімдерді қолдану жеткіліксіз зерттелген. Осыған байланысты оларды картоп өндірісінде қолданудың орындылығын салыстырмалы бағалау қажет.

Тәжірибе өткізілген жердің топырақ климаттық жағдайы. Биопрепараттармен картоп өсіруді зерттеу бойынша тәжірибелер қара топырақта М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университетінің агробиологиялық станцияда жүргізілді. Солтүстік Қазақстан облысының агроклиматтық аудандастыру схемасына сәйкес СҚУ агробиостанция аумағы климаттың континентальды белгілері бар орманды дала аймағында – қыста қатты суық жазы орташа ыстық, жаз айларында аз жылдық жауын – шашын мөлшері, қыс және жаз, күн және түн температураларының ауытқуының жоғары амплитудалары бар.

Орташа тәуліктік ауа температурасы бар кезеңнің ұзақтығы 190 – 195 күнді құрайды (сәуір айының ортасынан қазан айының ортасына дейін). Аязсыз кезеңнің орташа ұзақтығы 110 – 120 күнді құрайды. Қысқы кезең алты айдан астам жалғасады: қазан айының 20 – сынан сәуір айының 20 – сіне дейін.



Сурет 1. Картоп егілген жер

Тұрақты қар жамылғысы қарашаның бірінші онкүндігінің соңында, екінші онкүндігінің басында пайда болады және ең жоғары қуат наурыз айында жетеді. Ең суық айлардың орташа айлық температурасында (қаңтар, ақпан) – 18,50 және – 19,50 °С орташа ауа температурасының минимумы – 23,50 °С дейін, ал абсолюттік – минус 41°С дейін, абсолюттік максимумы плюс 40°С дейін түсіріледі. +10°С температурада өсімдіктердің неғұрлым белсенді өсу кезеңі – 140 күн. Топырақтың физикалық пісуі қар түскеннен кейін 14 – 16 күннен кейін басталады. Ауадағы үсік мамыр айының үшінші онкүндігінде тоқтатылады, кейде маусымның бірінші онкүндігінде белгіленеді. Алғашқы күзгі аяз қыркүйектің бірінші онкүндігінде, жекелеген жылдары тамыз айының үшінші онкүндігінде байқалады.

Нысандар мен әдістер. Гумустың мөлшері 4 – 5% құрайды. Алдыңғы дақыл – жаздық бидай; негізгі өңдеу – күздік жырту; отырғызу күні – 24 мамыр. Барлық дала жұмыстары жалпы қабылданған технология бойынша және тәжірибелер схемасына сәйкес жүргізілді. Тәжірибелерде *Bacillus subtilis* тірі бактериялары негізінде биологиялық өнімдер қолданылды: фитоспорин – М, алирин Б, гамаир және биокилл. Биологиялық препараттың өзіндік атқаратын қасиеттері бар. Мысалы Алирин – Б фитофтороз, сұр шірік ауруларына қарсы болса Гамаир Бактериялды ауруларға, ал Биокилл зиянды жәндіктерге қарсы қолданылады. Оларды қолдану перспективасы бактериялардың өсімдік тіндерін асимптоматикалық түрде толтыру, оларда көбею, өсімдіктердің өсуі мен дамуын ынталандыру, жоғары антагонистік белсенділік сияқты қасиеттеріне байланысты өсімдіктер патогендерінің әртүрлі түрлері, жануарлар мен адамдар үшін қауіпсіздік.

Сонымен қатар, бұл спора түзетін бактерия, ол оған негізделген препараттарға ұзақ уақыт бойы пайдалы қасиеттерін сақтауға мүмкіндік береді. Биологиялық препараттың кемшілігі – химиялық препараттың тиімділігі 90% – дан жоғары, ал бұл препараттың тиімділігі 70% құрайды. Бұл препаратты картопқа қолданған кезде оны отырғызу алдында немесе вегетация кезеңінде қолдануға болады. Бұл тәжірибеде пайдаланылған сорттар адретта, гала және баклажан. Картоптың тұқымдық түйнектері отырғызу алдында 2 – 3 сағат бұрын биопрепараттармен бірден өңделді.



Сурет 2. Картопты отырғызар алдында биопрепаратпен өңдеу

Зерттеу жүргізу әдістемесі. Зерттеу М. Қозыбаев атындағы СҚУ университетінің агробиологиялық станциясында жүргізілді. Жалпы тәжірибе алаңы 0,03 га (20 x 15м) құрайды. Тәжірибелік бөлімнің ауданы 6 м² (ұзындығы 3 м, жол аралығы 60 см), тәжірибе 3 рет қайталанады, барлығы 27 бөлім. Егу жылдамдығы 24 – 26 дана/п.м., түйнектер арасындағы қашықтық 40 см. Картоп егу 24 мамырда 8 – 10 см тереңдікке жүргізілді, картоппен бірге биологиялық препараттар енгізілді.

Жұмыста далалық тәжірибе әдістемесі қолданылды. Зерттеу барысында картоптың вегетациялық кезеңдерінің басталуына, биометриялық көрсеткіштерді бағалауға бақылау жүргізілді (өсімдіктердің биіктігі мен сабақтарының саны, түйнектердің саны, картоптың кеш түсуі мен дамуы, кірістілік. Есепке алу мен бақылау жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүргізілді.

Кеш аурудың таралуын есептеу 1 формула бойынша жүргізілді. Кеш аурудың дамуын есепке алу 5 өсімдікте 40 ТИБ шкаласы бойынша жүргізілді. Өркениеттің дамуын есептеу 2.1 формуласы бойынша жүргізілді.

$$I-P=(n \times 100):N \text{ Формула 2 } R=(\sum a \times b) \times 100:N \times K$$

онда,

P – аурудың таралуы,%. R – аурудың дамуы, %.

n – Сынамадағы ауру өсімдіктердің (сабақтарының, жапырақтарының, жемістерінің) саны, дана.

N – Сынамадағы ауру және сау өсімдіктердің (сабақтарының, жапырақтарының, жемістерінің) жалпы саны, дана.

$\sum a \times b$ – ауру өсімдіктер санының (a) оларға сәйкес зақымдану балына (b) көбейтіндісінің қосындысы, дана \times балл.

K – есеп шкаласының ең жоғары балы. K= 4 (31).

Биологиялық өнімдердің тиімділігін бағалау келесі формула бойынша есепке алу күніне тәжірибелі бақылаушылардағы аурудың дамуын салыстыру арқылы есептелді: мұнда: БЭ – биологиялық тиімділік, %;

R_k – есепке алу күніне бақылау нұсқасында аурудың дамуы, %;

Бірақ – есепке алу күніне тәжірибелік зертханада аурудың дамуы, %

1 кесте. Картоптың даму кезеңдерінің басталу уақытына биологиялық өнімдердің әсері,%

Нұсқа	Отырғызудан бастап күндер саны		
	Толық ашу	Толық бүршік	Толық гүлдену
Бақылау	27	45	49
Алиринб + Гамаир	25	36	46
Фитоспорин – М + Биокилл	23	39	48

Фитопатологиялық есеп вирустық және бактериялық аурулардың көріністері табылмағанын көрсетті. Саңырауқұлақ ауруларынан визуалды бағалау кезінде тек кеш ауру байқалды (кесте 2).

Екпелердің фитосанитарлық жағдайын есепке алу кезінде Алирин және гамаирды қолданған кезде кеш зақымданудың ең аз таралуы байқалды, сонымен қатар бақылаумен салыстырғанда басқа нұсқалардың өсімдіктері көбірек әсер етті. Баклажан сорттарында бұл препараттар қорғаныс әсерін аз көрсетті. Зерттеу жылдарында аурудың көрсеткіштері аздап ерекшеленді. Зерттеу барысында аурудың фазалық дамуын анықтау үшін картоп шырғандарын фитопатологиялық бағалау жүргізілді.

2 кесте. Биологиялық өнімдердің әсерінен картоптың биометриялық көрсеткіштерінің өзгеруі (гүлдену кезеңі)

Нұсқа	Адретта сорты			Гала сорты			Баклажан сорты		
	Сабақтың биіктігі, см	Маңызды сабақтың саны, шт./өс.	Жапырақтың ассимиляция беті, тыс. м ² /га	Сабақтың биіктігі, см	Маңызды сабақтың саны, шт./өс.	Жапырақтың ассимиляция беті, тыс. м ² /га	Сабақтың биіктігі, см	Маңызды сабақтың саны, шт./өс.	Жапырақтың ассимиляция беті, тыс. м ² /га
Бақылау	40,1	4,8	35	42,3	4,7	35,8	38,9	4,5	33,5
Алирин б + Гамаир	45,3	4,9	40,1	46,2	5,1	41,2	39,5	4,8	31,2
Фитоспорин + биокилл	44,7	5,0	38,4	44,8	5,0	37,9	40,3	4,2	34

Жалпы алынған жер 300 м². Мамыр айында отырғызылған картопты 14 маусым кейін шілде және тамыз айларында арамшөптерден тазартылды. Жиі өскен арамшөптер шырмауық, дымқыл жұлдызшөп, көкпек және т.б. Жауын сирек болғандықтан арамшөптер көп болған жоқ. Кейін қыркүйек айының басында өнім жиналды. 3 сорттың арасында өзін жақсы көрсеткен адретта сорты кейін гала және баклажан картоп сорттары жақсы нәтиже көрсеткен жоқ. Ал биопрепараттардан жақсы көрсеткішті алирин б мен гамаир көрсетті. Жалпы картоптың үш сортынан жиналған өнімі 105 кг көрсеткішін көрсетті. Зерттеу барысында Алирин б + Гамаир биологиялық препараттары жақсы нәтиже көрсеткені анықталды. Картоптың өнімділігі бақылауға

қарағанда шамамен 10 пайызға көп болды. Сондай – ақ, фитоспорин мен биоксилл биологиялық өнімдерін картопқа қолданған кезде бақылаудан айырмашылығы зиянкестер болған жоқ.

Әдебиет:

1. Система защиты картофеля от болезней и вредителей в Новосибирской области: практическое руководство / А.А. Малюга, Н.М. Коняева, Н.Н. Енина [и др.; ред. Н.Г. Власенко]; Рос. акад. с. – х. наук. Сиб. отдние. Сиб. науч.–исслед. ин–т земледелия и химизации сел. хоз–ва.–Новосибирск, 2003.–140 б.
2. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. – М. : ВНИИА, 2005. – 302 б.
3. Новые технологии производства и применения биопрепаратов комплексного действия / под ред. А.А. Завалина, А.П. Кожемякова. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2010. – 64 б.
4. Белимов А.А. Взаимодействие ассоциативных бактерий и растений в зависимости от биотических и абиотических факторов: автореф. дис. ... д – ра биол. наук / А.А. Белимов. – СПб., 2008. – 35 б.
5. Хотянович А.В. Методы культивирования азотфиксирующих бактерий, способы получения и применение препаратов на их основе / А.В. Хотянович. – Л., 1991. – 60 б.

УДК 338.23

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АГРАРНОГО ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Лебедева Ю.В., Тайжанова М.М.
(*СКУ им. М. Козыбаева*)

В последние десятилетия все большее количество людей уделяет внимание, альтернативным видам туризма, отдавая предпочтение отдыху среди первозданной природы и выбирая непопулярные маршруты для своих путешествий, повсеместное распространение коронавирусной инфекции и наступление пандемии еще более усилили данную тенденцию. В частности, все большую популярность приобретает агротуризм. Несмотря на то, что в Европе и Америке данный вид туризма весьма распространён, на туристическом рынке стран СНГ, в том числе и в Казахстане данное явление остается новым [1].

Среди стимулов развития аграрного туризма, помимо вышесказанного, нужно отметить множество экономических, социально – психологических и экологических факторов. Желание жить не только в гармонии природой, использовать натуральные продукты питания, заботиться о сохранении природы и культурной самобытности, но и стремление поддержать национальных сельскохозяйственных производителей, сгладить растущую дифференциацию в уровне жизни сельских и городских жителей – эти и многие другие факторы привели к необычному росту популярности агротуризма во всем мире [2].

Следует отметить, что в Казахстане также отмечается растущий интерес к аграрному туризму, так агротуризм определен на законодательном уровне, создаются организации, занимающиеся вопросами популяризации данного вида туризма, а также в определенных регионах уже присутствуют очаги аграрного туризма. В 2020 году было создано объединение юридических лиц «Казахстанская ассоциация агро и сельского туризма», избравшее своей миссией содействие росту благополучия сельского населения и развитие туристического потенциала регионов Казахстана [3]. Ассоциация сформулировала определенные цели, представленные на рисунке 1.

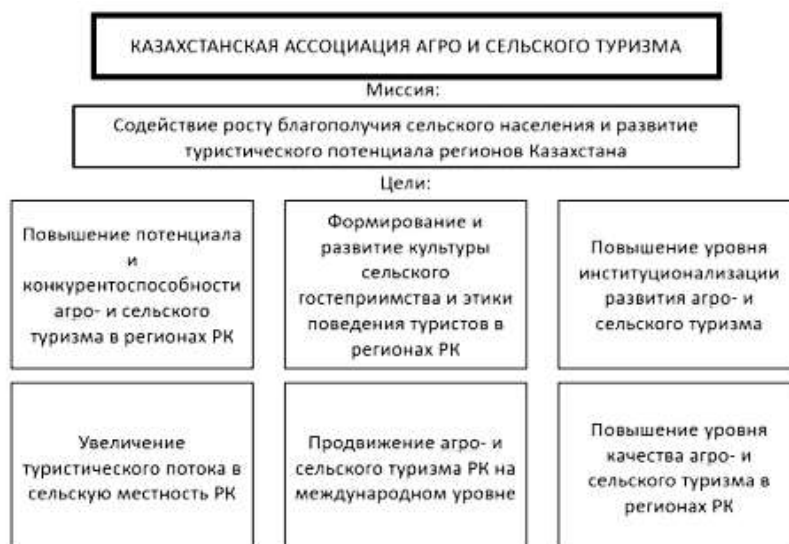


Рисунок 1. Миссия и цели «Казахстанской ассоциации агро – и сельского туризма»

Следуя избранной миссии, ассоциация агро – и сельского туризма осуществляет проекты по различным направлениям, среди которых: изучение мирового опыта, выявление потенциала развития агротуризма в регионах Казахстана, популяризация агротуризма среди населения и бизнес – сообщества, информационная поддержка, обучение и налаживание контактов с заинтересованными лицами, создание агротуристических продуктов, включая агротуры и событийные мероприятия, разработка и реализация проектов, непосредственно связанных с развитием сельской местности, агротуризма и т.д. Более подробная информация о деятельности объединения представлена на рисунке 2.

Как было сказано выше, на территории Казахстана уже функционируют объекты аграрного туризма. Один из них «Forest Farm AQ Maral».

«Forest Farm AQ Maral» – Агротуристический комплекс, функционирующий на основе мараловодческого хозяйства. Имеет гостиничный и лечебный корпуса, лечебный включает массаж и пантолечебные процедуры, этно – аул с круглогодичными юртами. Здесь вы можете поправить или укрепить здоровье, а также весело провести время, играя в настольные игры, катаясь на лыжах, коньках и санях, зимой можно поиграть в снежки и догонялки на свежем воздухе, а также пообщаться с маралами и покормить их. Комплекс организует туры выходного дня из Нур – Султана с элементами этнотуризма и событийные мероприятия, в рамках которых можно насладиться национальными блюдами и деревенскими продуктами. Также можно прогуляться по Боровому и посетить местные достопримечательности. Комплекс расположен в поселке Зеленый бор Бурабайского района, Акмолинской области [4].

Тур в село Константиновка Аршалынского района Акмолинской области – это пилотный проект «Казахстанской ассоциации агро и сельского туризма» и туристической фирмы «Agrotravel KZ» [3, 4].

Первая остановка тура – посещение *дома кузнеца* в поселке Аршалы. Александр Князев с удовольствием не только рассказывает о своем ремесле туристам, но и проводит различные мастер – классы.

Двигаясь дальше по Аршалынскому району, недалеко от села Константиновка можно посетить *пасечное хозяйство*. Здесь туристам с радостью расскажут о жизни пчел, покажут содержимое ульев, а также и проведут дегустацию меда.

В селе Константиновка местные жители готовы познакомить туристов с национальной кухней. А после вкусного обеда на свежем воздухе – культурная часть тура. В Константиновке есть сельский творческий клуб, который выпустил уже не один музыкальный коллектив.

Стоит отметить, что в селе Константиновка Ассоциация открыла гостевой дом, в котором планируется проведение различных мастер – классов для местных жителей. А также здесь смогут остановиться туристы – совершенно бесплатно.

В районном центре Булаевского района Северо – Казахстанской области расположено ТОО «Тамаша 2050», которое реализует сельскохозяйственную продукцию собственного производства, в частности козье мясо, молоко, курт, но наибольший интерес представляют сыры. Сыры представлены широким ассортиментом, и пользуются популярностью среди местных жителей. Также по выходным есть возможность посетить ферму, продегустировать сыры и насладиться обществом животных [5].

Сыроварня «Сыроделкино», расположенная в поселке Торгай в Акмолинской области также занимается не только производством различных видов сыров, но и принимает гостей. Туристы могут посетить экскурсию по сыроварне и даже поучаствовать в процессе приготовления сыров, продегустировать сыры и узнать много полезной и интересной информации об их производстве [6].

В чистейшем водоеме с проточной ледниковой водой в заповедной зоне Енбекшиказахского района Алматинской области, неподалеку от озера Иссык, располагается «Иссыкское форелевое хозяйство». Предприятие специализируется на выращивании радужной форели. Посетители могут самостоятельно выловить рыбу, на территории хозяйства имеются все необходимые снасти, и попросить ее приготовить, а также насладиться чаем из местных трав, собранных у подножия гор Заилийского Алатау.

Вблизи Алматы в поселке Талгар функционирует еще одно форелевое хозяйство «Талгарская форель», здесь вы можете не только порыбачить или купить рыбу и отведать ее, но и снять в аренду номер в гостинице или гостевой домик, а также отметить мероприятие в ресторане [7]. На территории хозяйства имеется большее количество развлечений для детей и взрослых: детская площадка, лабиринт, батуты, аквапарк, квадрациклы и т.д.

Также в Алматинской области у подножия Заилийского Алатау неподалеку от районного центра Есик расположена *страусиная ферма «Фауна»*. Предприятие функционирует с 2001 года. Ферма принимает, проводит экскурсии, в которых рассказывается о страусах, особенностях их содержания и выращивания, а также о пользе низкокалорийного страусиного мяса. На ферме оборудован мини – зоопарк, и магазин, в котором туристы могут приобрести поделки и сувениры из страусиных перьев. Также на ферме помимо страусов достаточно и других интересных обитателей: маралы, лошади, буренки, овцы и кролики, в будущем планируется расширение и создание контактного зоопарка. Помимо этого, оборудована декоративная юрта, в которой проводятся различные мероприятия.

В селе Сарлык района Улытау, посреди Сарыаркинских степей располагается небольшой *агротуристический комплекс «Кок майса»* с гостевым домом, юртами и конюшней. Здесь можно порыбачить, покататься на лодке, покататься на лошадях и побольше узнать об уходе за ними, и даже самому приобщиться к этому процессу, а также вдоволь покушать экопродукции и вкуснейших блюд от хозяйки, запив все свежим кумысом. Можно справить небольшое мероприятие, торжество.

Лечебно – оздоровительный комплекс «Топкайын», расположенный в одноименном селе Катон – Карагайского района, специализируется на пантолечении.

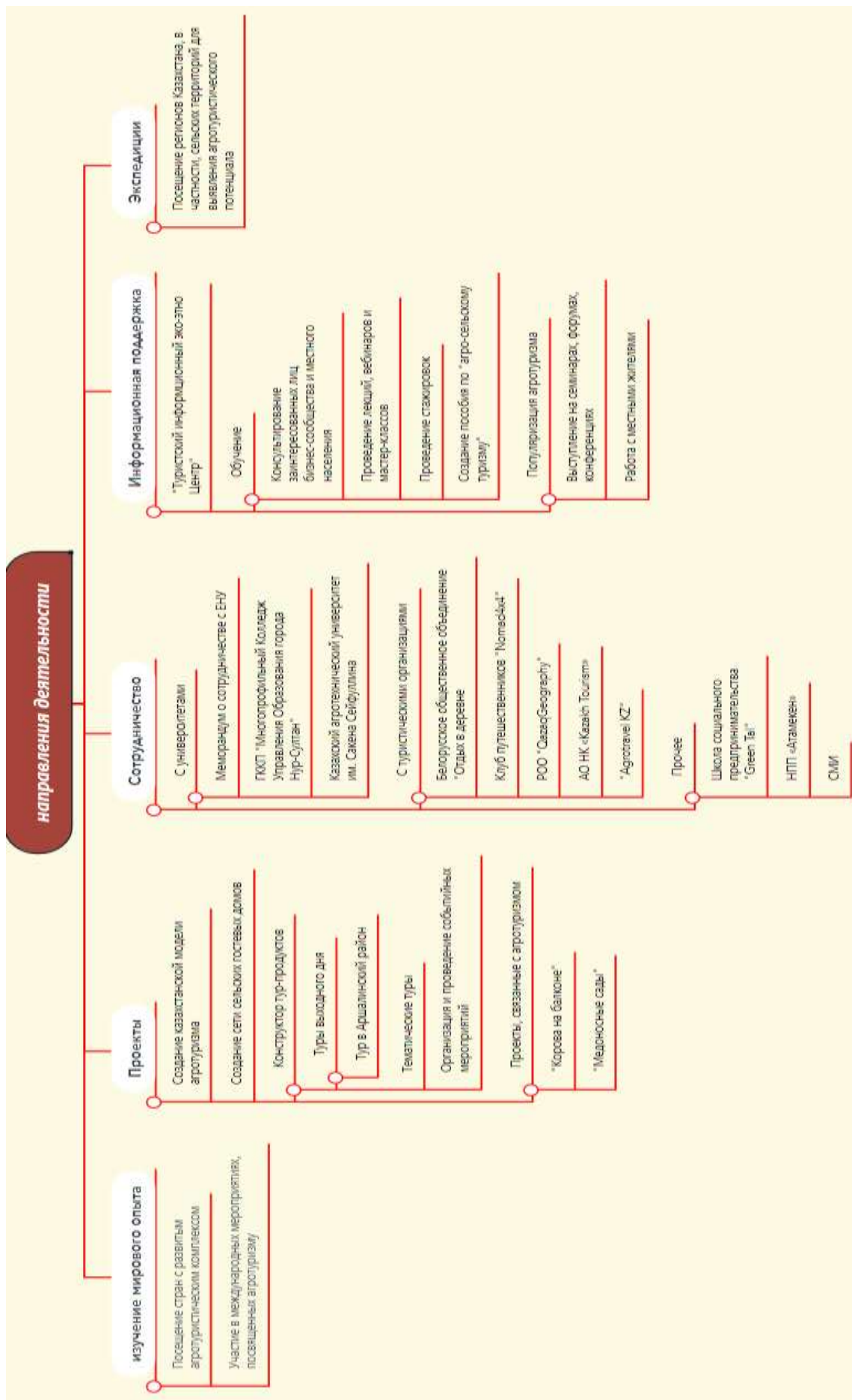


Рисунок 2. Деятельность «Казахстанской ассоциации агро- и сельского туризма»

Комплекс создан на базе экологических коттеджей из срубов. Вас также ожидает чистый алтайский воздух, местные целебные травы и чистые горные реки возможность увидеть и поухаживать за маралами. Лечебные процедуры, включают пантовые ванны, фито – бочки, ароматный травяной чай, пантокрин, массаж, маски, кумысотерапия, саумал терапия и др. Есть возможность заказать прогулки на лошадях, экскурсии по региону (посещение «рахмановских ключей», музея «берельские курганы») [3].

Горная пасека семьи Коноваловых "на100ящий мед" находится в Карасайском районе в селе Кыргаулды. Сюда организован тур, программа которого включает чаепитие с десятком видов меда и чаем из дровяных самоваров, подробный рассказ о мёде и его свойствах, правилах хранения и применения, информацию как отличить настоящий мёд от фальсификата, мастер класс по сбору пчелиного маточного молочка и по изготовлению свечей из пчелиного воска, экскурсию на пасеку и знакомство с экипировкой пчеловодов, совместное приготовление обеда на костре, обед с дегустацией медовых хмельных напитков, лечебный сон на ульях и другое. Можно приобрести более 30 наименований фермерских продуктов, в том числе, мед, пергу, пыльцу, маточное молочко, лечебные настойки из пчелопродукции, яйца домашней птицы, фермерский сыр из домашнего молока, локальные овощи и фрукты.

В 50 километрах от города Алматы расположилась *ферма «Ранай»* и гостиничный комплекс с саумал – терапией, специально оборудованный для лечения и восстановления организма. Также можно познакомиться с традиционным укладом жизни казахского народа и традиционным жилищем – юртой, порыбачить, собрать самому или купить фрукты и ягоды, выращенные на ферме, отведать домашнего молока, кумыса, айрана, творога, сыров и другой молочной и мясной продукции.

По дороге на Сайрам – Угамский национальный парк ЮКО, располагается *личное подсобное хозяйство с конным двором* и гостевыми комнатами. Здесь вас встретят кумысом и печеным табананом, далее последует конная прогулка и посещение цветущих садов, затем вы можете приобрести сельскохозяйственную продукцию из кобыльего молока и конины [3].

На базе самой крупной верблюдоводческой фермы Казахстана, расположенной в Илийском районе Алматинской области, функционирует агротуристический комплекс.

Посетители фермы могут пожить в этноауле специально выстроенном для них и познакомиться с традициями казахского народа, их встречают под юки домбры, шашу и сразу же угощают шубатом и горячими бауырсаками. Далее фотосессия, есть возможность покататься на верблюдах, лошадях и даже самим поучаствовать в дойке верблюдиц. Вечером традиционный ужин. Также здесь производят курт, балкаймак из 100% верблюжьего молока, мясо и верблюжью шерсть. В дополнение на базе *фермы «Даулет – Бекет»* открылся первый пансионат, где шубат используют в качестве лечебного средства.

Продукция хозяйства реализуется во всех регионах Казахстана, а также экспортируется в страны Таможенного союза.

Неподалеку от поселка Имантау располагается *«пасека Ильаса»*, на которой тоже всегда рады гостям, которые могут продегустировать большое разнообразие видов меда, купить его и отведать ароматный чай

Семья ремесленника Шекен Алимнасираха из поселка Торгай Ереиментауского района Акмолинской области принимает у себя туристов, знакомит их с семейным ремеслом, бытом и гастрономией. Гостей угощают национальными блюдами и ароматным чаем из самовара, их также ждет фотосессия, затем можно приобрести сувениры – тапочки, шапки, камчу, примерить национальную одежду.

Село Поперечное Рудного Алтая – жемчужина Восточно – Казахстанской области. Потомки старообрядцев, они свято хранят традиции предков и с

удовольствием приоткрывают некоторые из них туристам. Каждый желающий здесь может освоить какое – либо понравившееся ремесло, например, научиться доить корову, ездить верхом на лошади, плести корзины из лозы или соломы. Туристы могут приобщиться к уходу за животными или к работе в огороде, а также порыбачить или просто покататься на лодках [8].

Значимую часть аграрного туризма занимают событийные мероприятия, на основе которых может строиться дальнейшее развитие данной отрасли, так осенью этого года в областных центрах проводились *сельскохозяйственные ярмарки*. Гости могли приобрести продукцию животноводства, растениеводства и пчеловодства, рыбные товары, а также иную продукцию местного производства. Помимо этого, предприниматели, занятые в сельскохозяйственной отрасли и те, кто имеют личные подсобные хозяйства, могли купить корма по сниженным ценам. Ярмарка вызвала небывалый интерес среди населения, огромным плюсом послужила сниженная цена на товары.

Также планируется проведение сельскохозяйственной ярмарки в городе Нур – Султан с продукцией казахстанского производства, собранной со всех регионов Республики [9].

При количественном анализе территориальной организации объектов агротуризма по регионам Казахстана, отмечаются лидирующие позиции Северного и Южного регионов Казахстана, объясняется это тем, что на данный момент агротуризм развит в основном на территориях близких к Нур – Султану и Алматы, остальные же территории находятся на этапе планирования и, если в Алматинской области агротуризм развивается органически, то в Акмолинской области это вызвано, в первую очередь, деятельностью Казахстанской ассоциации агро – и сельского туризма. Также следует отметить, что в Западном Казахстане объектов аграрного туризма выявлено не было (Рисунок 3).

Количество объектов агротуризма по регионам Казахстана

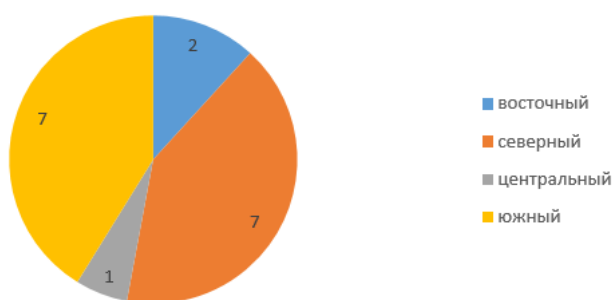


Рисунок 3. Количественное распределение агротуристических объектов по регионам РК

При классификации агротуристических объектов по форме размещения, было выявлено, что большинство объектов на данный момент не предоставляют услуг по размещению туристов, предлагая только дневное посещение. Данное явление объясняется тем, что на данный момент многие из них представляют собой мелкие фермерские или личные подсобные хозяйства, который только начинают свой путь в сфере агротуризма и поэтому не имеют финансовой возможности размещать у себя гостей. Также популярен гостиничный тип и комбинированный тип размещения, при

котором туристы выбирают более подходящий из нескольких вариантов размещения (Рисунок 4).

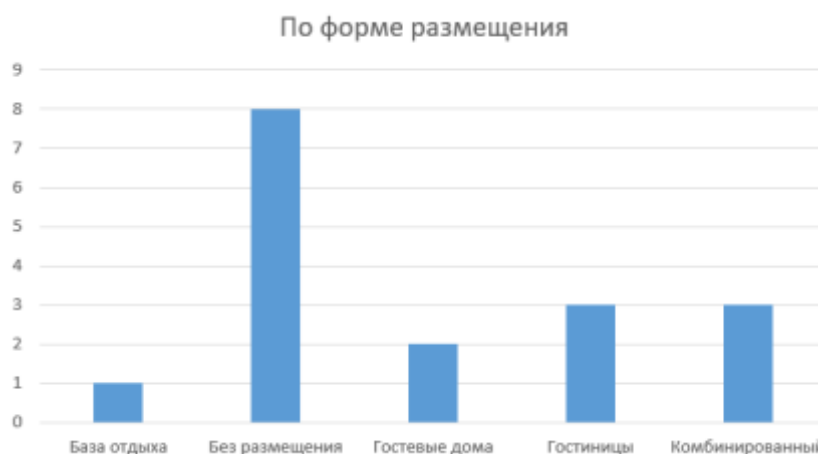


Рисунок 4. Количество агротуристических объектов по форме размещения

По функциональному делению все вышеупомянутые объекты аграрного туризма Республики Казахстан можно разделить на пять групп: этнический, культурно – познавательный, спортивный и лечебный виды агротуризма и «истинный» агротуризм, под которым понимается вид аграрного туризма, предполагающий посещение туристами действующей фермы, агропредприятия или личного подсобного хозяйства, расположенного в сельской местности и аграрная составляющая, является единственной или решающей. Как видно из диаграммы, именно этот вид аграрного туризма преобладает в Республике Казахстан (Рисунок 5). Следует отметить, что в данной классификации учитывалась лишь основана специализация туристического объекта.

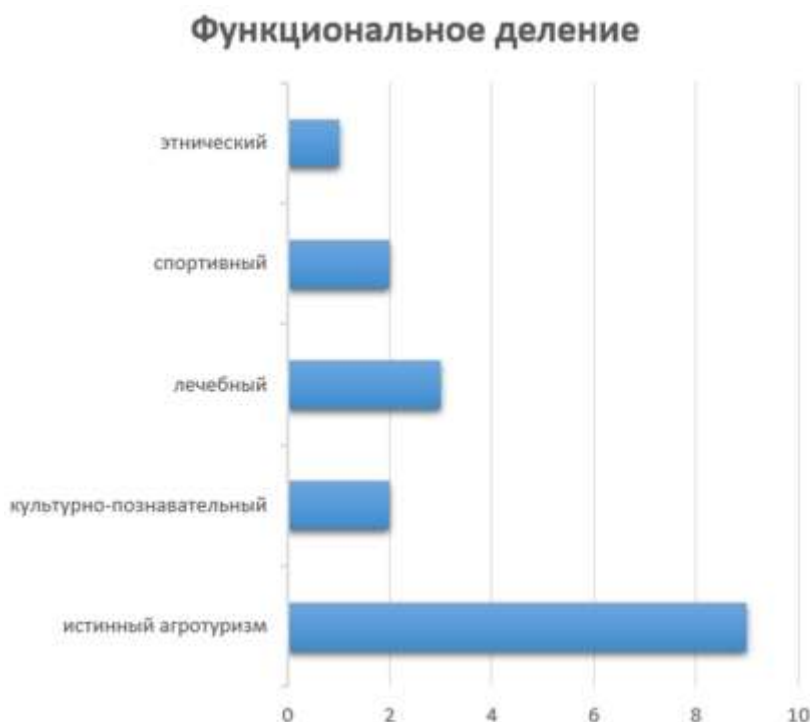


Рисунок 5. Количество объектов агротуризма РК по функциональной специализации

Таким образом, несмотря на то, что для Казахстана такое явление как аграрный туризм является новым и только начинает развиваться, наблюдается интерес к данному виду туризма, как со стороны государства и бизнес – сообщества, так и от потребителей туристического продукта. Была создана «Казахстанская ассоциация агро и сельского туризма», которой ведутся работы по популяризации агротуризма, оказывается информационная поддержка заинтересованных лиц, кроме того уже функционируют и планируется создание новых объектов аграрного туризма, агро – туров и событийных мероприятий.

Литература:

1. Ешенкулова Г.И., Агыбетова Р.Е., Омарова А.С., Гиззатжанова А.Г. Привлечение туристов в сельский туризм в регионах Казахстана // Молодежный сборник научных статей «Научные стремления». – Астана, 2018. – С. 107 – 110.
2. Третьякова О.С., Зиолковский А.Р. Анализ и перспективы развития агротуризма в Польше // Наука и туризм: стратегии взаимодействия. – Барнаул, 2019. С. 74 – 78.
3. Официальная страница «Казахстанской ассоциации агро – и сельского туризма» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=3008899742520221&set=pcb.3008928702517325>
4. Официальная страница Казахстанского интернет издания «Tengrinews» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/turisticheskie-mesta-bliz-nur-sultana-kotoryih-mogli-ne-znat-444133/
5. Официальная страница ТОО «Тамаша-2050» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.instagram.com/koziy_sir/
6. Официальная страница ИП Шевченко [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.instagram.com/syrodelkino_astana/?hl=ru
7. Официальная страница зоны отдыха «Талгарская форель» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://forel.asia/>
8. Официальная страница интернет издания «Inform.kz» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.inform.kz/ru/sel-skiy-turizm-razvivayut-v-vostochnom-kazahstane_a3781635
9. Официальная страница национального проекта по развитию АПК «Kazakh-zerno» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kazakh-zerno.net/186393-v-petropavlovske-sostojalas-pervaja-za-poltora-goda-selskohozjajstvennaja-jarmarka/>

УДК 633.2/3. (574.2)

ШЫҒУ ТЕГІ ЖӘНЕ ТАРАЛУЫ POLYGONUM DIVARICATUM L. Nakai ex Mori

Малицкая Н.В.

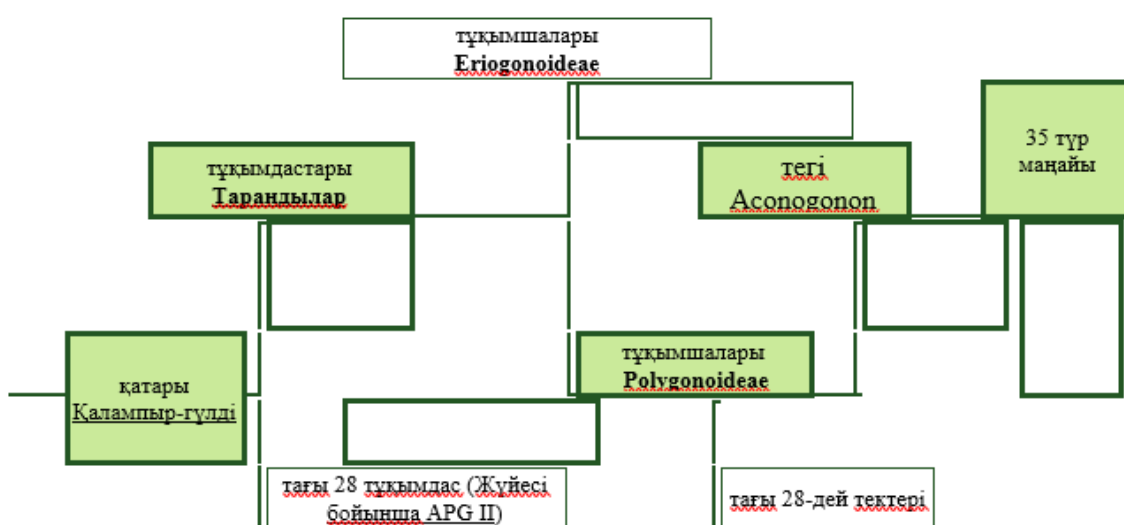
(М. Козыбаев атындағы СҚУ)

Забайкал қышасының *жүйесі* (*Polygonum divaricatum* L. Nakai ex Mori). Қышаның орысша аты: тарбиған таран, қыша тарбиған, забайкал қышасы [1]. Н.И. Анненков өзінің (Ботаникалық сөздік, 1878) атты жұмысында, оның жергілікті аты: арбазин, ол якут тілінде «терптік, ашщы шөп» деп атағанды. Сондықтан, оның сөздігіндегі жергілікті орысша аты «ашщы», «дәмі ашщы» деген сөздің анықтағыш мағанасын береді, бірақ ол сөз «тау халқы» деген ұғыммен жанаспайды.

Ғылыми жүйесі: Қос жарнақты класы, Қалампыр гүлділер қатарына, Таран тұқымдастарына, Polygonoideae тұқымшаларына, Aconogonon түрлеріне жатады (1 сурет). *Polygonum* тектері, ең бірінші рет К. Линней 1753 жылы жазған, олар Таран (*Polygonaceae*) тұқымдастарының ішіндегі ең көп түрі болып саналады және оның қатарында 200 түрлері бар.

Манчжури және Уссурий аймағында таралынған қышалардың түрлерін В.Л. Комаров 1936 жылы зерттегенде, олардың морфологиялық нышандары бойынша қарым – қатынастар шоғырының, олардың географиялық таралу жүйелерімен байланысын анықтады [2]. Оларға жататындарға *Polygonum divaricatum* да қосылынған, сондықтан олар осындай шоғырлары бойынша типтілі мезофилді өсімдіктеге кірістірілінген.

Өткен ғасырдың 50 – ы жылдарында авторлар [3] мүшелері бірігіп «ССРО шабынды және жайылымдық малазықтық өсімдіктері» атты монографиясын шығарды. Құрастырушылардың біреуі, Т.А. Роботнов, осы өсімдікті «забайкал қышасы» деп атап, жарыққа шығарды. Ол кісінің сипаттамасы бойынша забайкал қышасы *Polygonaceae* (Таранды) тұқымдастарына, *Polygonum* тектеріне жатады. Осы түрдің аты грек сөзінен «*polys*» – көп және «*gonus*» – тізе, шыққан. Осындай ат, осы өсімдіктер тобына түйінді, тізелі сабақтардың болуы бойынша берілінген.



1 сурет. Заманауилы таксономия бойынша жүйелік кескіні (Википедия, 2009), (Костиков И.Ф., 2017 ж)

Ал, латынша тектік атын атауға ботаниктер жиналып осы уақытқа дейін бір шешімге келе алмай отыр. Шет елдердік басылымдарда қышаларды әртүрлі аттармен атайды: *Aconogonon*, *Polygonum*, *Persiacaria*, *Falloria*.

Соңғы уақыттарда жүйе басқа бағытты тауып алды, ол фенолды құрамаларға байланысты, соның ішінде флавоноидтермен сәйкесті, олар осы тектің өсімдіктерінің үстіңгі және жер астындағыларының құрамына кіреді. Ғалымдардың осы жүйедегі [4] жұмыстары бойынша, Тарандылар тұқымдастары үшін фенолды құрамалар құнды хемотаксономикалық ізсалғылары деп нақтылы түрде дәлелденді. Сондықтан, олар жүйелі түрде пайдаланғанда, тартысты сұрақтарды шешуде және таксондардың филогенетикалық қатынастарын тиянақтау үшін керек. Забайкал қышасының ішкі ортамен ара қатынастылық жағдайлары, морфологиялық нышандарына сүйене отырып, келешекті сорт моделінің дәлді шарқыларын құрастыруға әбден болады.

Жүйеліктілердің соңғы бір дәйектерінде, яғни, фенолды құрамаларды және ерекшелі түрде флавоноидтерді зерттеуге байланысты, забайкал қышасы *Aconogonon* тегіне жатады. Осының ғылыми тұрғыдағы дәлелдеуін, забайкал қышасының жапырақтарының алақаншаларын, микроскоп арқылы қарап отырып жасаған зерттеулер анықтайды [5].

Aconogonon тегі, өзінің таралуында тек үш түрлі еуропалық аймақтарда (*A. alpinum*, *A. diffusum*, *A. riparium*) кездеседі. Қалғандары, еуропаның азиялық бөлігіне қатынасты және сондықтан азиялық аймақтарға ие. Осыған байланысты, *Aconogonon* тегі негізінде азиялық жерлерде таралынған, шетелдік баспаларда оның тек жүйелігі, этимологиясы және ботаникалық сипаттамалары ғана оқытылынды.

Морфологиялық ерекшеліктері. Қышалар – көпжылдық және азжылдық шөптесін өсімдік, кейде – бұталы және жартылай бұталы. Оның, тегінің 300 – дей түрі бар, олардың ішінде бұталылардан басқа, шырпыларыда кездеседі.

Забайкал қышасы – жаздық типте дамиды, жоғарғылы шөптесінді, көпжылдық полиморфты, босаңқы түпті тектес өсімдік. Түптері ірі түрлі, жақсы жапырақтанылған түп болып келеді. Сабақтарының төменгі жағы ағашталынған типті, түйіндерінің жанында көгілжім түске боялғандай болады. Түптің ортасында сабақтары тік болып орналасқан, ал шеттеріне қарай аздап бастарын көтергендеулі, бұрышталынып өседі.

Өмірінің бірінші жылы, жер бетіндегі бөлігі бір өркеннен тұрады. Екінші және келесі жылдары забайкал қышасының өркендері жетіле бастайды да, оның бүршіктерінен жаңартулар пайда болады, содан олар тамырдың гипокотилді бөлігіне орналасады. Олардың саны жылдар сайын көбейіп отырады.

Коми Республикасының орташаорманды аймағында қыша түбінің биіктігі 162 см, [6], (2 сурет) болды.



2 сурет. Забайкал қышасы. Бурятиядағы Алтачейлік қорығындағы көрініс (Фотобанк "Геофото", 2013)

Ұзындығы бойынша сабағы 3 бөліктен тұрады: төменгі (5...6 буынаралық), аздап топыраққа батыңқыраған; ортаңғылары – бүйірлі өркендерге дейін гүлдене бастайды; жоғарғылары – гүлдену аймағы. Өркендердің негізгісінде буынаралықтар қысқа, одан кейін ұзара бастайды, ал өркеннің жоғарғы бөлігінде тағы да қысқа буынаралықтар құрылынады. Өсімдіктің бұтақтану процестері төртінші қатарлыққа дейін жетеді.

Забайкал қышасының жапырақтары өркендерге қысқа жапырақ сағағымен бекітілінген және ұзынша – қандауыр түрлі шеттері бітеулі типті болып келеді. Жапырақтарының орналасуы кезекті, түкті емес. Забайкал қышасы өсімдігінің ерекшелігі, өмірінің екінші жылынан бастап және одан да кейінгі жылдары сабақтарының ұзындығымен жапырақтары қабатты болып орналасады.

Ең ірі жапырақтары төменгі қабатта орналасады. Забайкал қышасының гүлдері біржынысты, ірі шашақты гүлшоғырында жиналынған (3 сурет.) Гүлдері сары – ақшыл түсті, формасы дұрысты, қосжынысты және бірқабықты, қайталымды типтес. Гүлшоғырының формасы күлте тектес, олар бес желектен құрастырылынған, ұзындықтары 3 мм деңгейінде.

Сыртқы аталықтары – 5 – 8 дейін дана. Олардың тозаңдықтары ішке қарай бұрылынғанды және гүлайналасындағылардың үлестерімен кезектескен; ішкі үш

аталықтары тозаңдарымен сыртқа қарай қарағанды және түйіндердің шетіне қарай, қарсы орналасқан.

Түйін – үстіңгісі және ол бір ұядан тұрады. Тіреуішінің үстіңгі жағы үшбөлекті формалы және қысқа негізді болып келеді. Өсімдік аналығының түрі бас тәріздес және гүлдену кезеңінің аяғында сарылау–сұрлы түсті болады. Гүлдері қиылысты түрде тозаңдануға бейімді, бірақ кейде дихогаммалықтарыда аздап кездесіп тұрады.

Polygonaceae тұқымдастары гүлдерінің жыныстық ерекшеліктерін анықтау үшін, Ленинград облысының жағдайында, тәжірибелік танапта саралықтау арқылы, зерттеулер жасаған [7]. Гүлдің морфологиялық ерекшеліктеріне жасалынған зерттеулердің нәтижесінде және сол сияқты гүлшоғырларын оқшаулауға жасалынған тәжірибелердің арқасында, түрлердің екі тобы анықталынды. Байқасақ, Забайкал қышасы жанасымды өсімдіктер тобына, яғни, жәндіктермен тозаңданатындарға жатады екен.

Сонымен қатар, *Polygonaceae* тегінің өкілдерінің ішінде, тозаңды дөңдерінің өміршенділігі бойынша ең жоғарғы пайызды, забайкал қышасы көрсетті. Сондай – ақ, осы тектің барлық түрлерінің гүлденуінің аяғында, гүлшоғырының өміршенділіктері төмендей бастағаны байқалынды.



3 сурет. Гүл шоғырының шеткі бұтақшасы (В. Семашко, 2013)

Жалпы гүлшоғыры сабақтың өсіп–жетілу бөлігінен әлдеқайда жоғары болып айшықталынған. Бір гүлдің гүлденуінің ұзақтылығы – 4...6 күн, ал барлығының гүлденуі – 14...21 күн. Осыған байланысты, пісу кезеңдерінің созымталдылығы байқалынады және тұқымдардың бірінші демалу кездері де кешігеді. Гүлдердің екіжүздігіне қарамастан, тозаңданудың араласты түрлері болып тұрады, бірақ ең көп жағдайлар, жәндіктердің көмегімен қиылысты түрдегі тозаңдану болады. Хромосомдар саны: $2n=20$. Жемісі – үшбұрышты жаңғақша, ұзындығы 4...6 мм дейін, (4 сурет).



4 сурет. Забайкал қышасының тұқымдары (Н.В. Малицкая, 2016)

Көбіне, жеміс гүлайналасындағының көлемінен шығып кетпейді, бірақ кейбір жағдайларда олардан бірнеше есе асып кеткен жағдайлары болып тұрады. 1000 дәнінің массасы 10...15 грамға дейінгіні құрастырады. Тұқымдық қабықшалары тұқымға тығыз жабысып алынған, оларды жинағанда және тұқымтазалағыш машиналармен оларды тазалағанда да қауыздары түлеуленбейді. Таранды тұқымдастарының басқа өсімдіктеріне қарағанда Забайкал қышасының тұқымдары гүлкіндікке тығыз жабысып алынған және шашылмайды. Тұқымдар піскен кезінде құрылымдарына байланысты оның көлемдері өзгешеленеді: гүл шоғырының негізінде немесе оның ұшында, сондықтан оларды тазалағанда іріктегеніміз дұрыс болады.

Тамыр жүйесі кіндік тамырлы, олардың өздігінен қысқаратын қабілеті бар, осының арқасында бүршіктердің жаңартылуы пайда болып, олар топыраққа тереңдетіп өздігінен бойлайтын болады (5 сурет). Өмірінің алтыншы жылғы жағдайында, бүршіктердің жаңартылуының арқасында күздегі топырақтың 12 см тереңдікке бойлағаны анықталынды, ол туралы Э.П. Буланенкованың зертеулік жұмыстарында аталынған [8].



5 сурет. Забайкал қышасының тамыр жүйесі (Ш.К. Хуснидинов, 2015)

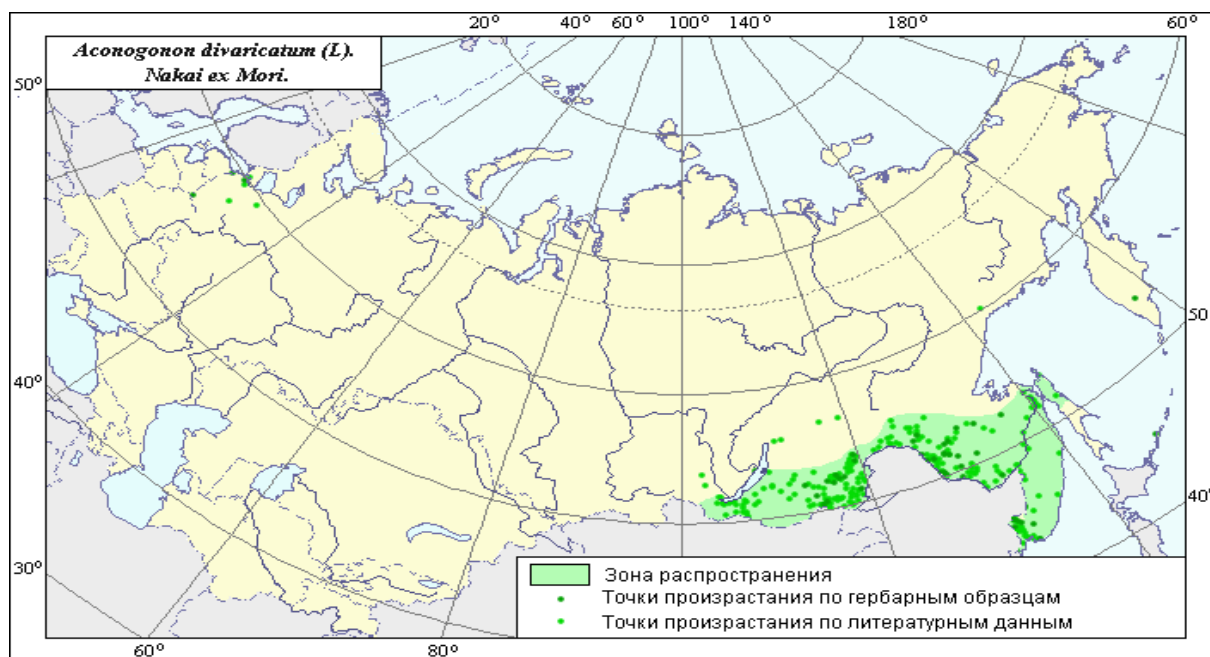
Автор, осы жағдайдың көмегімен забайкал қышасының өте жоғары деңгейде қысқа төзімдігін атайды, ол дақылдың табиғи жағдайда өсетін жер – лері (Забайкалье, Якутия), ол жақтағы ауаның температурасы $-35...-50^{\circ}\text{C}$ дейін жетеді, ал кейбір жылдардағы қар қабатының қалыңдығы 15 см аспайды.

Забайкал қышасын өзінің туысқанқанды кейбір мәдени дақылдарымен салыстырғанда, ол өте қуатты тамыр жүйесіне иегерлі, неге десек оның тамыр жүйесі кіндік тамырлы типті құрылымды және оның шашақтамырларының да өте жақсы дамығаны айшықталынған. Е.Н. Кузнецованың мәліметтері бойынша [9], өмірінің бірінші жылғы тамырларының жеткен тереңдігі 30 см; екіншісі – 50 см дейін; үшінші жылы оның тамыр жүйесі 1 м тереңдікке ие болды; төртінші және бесінші жылдары тереңдікке бойлаулары – 120,0...170,0 см жеткен. Сонымен қатар, қоректенетін тамырлардың негізгі массасы (70.0%), топырақтың 30 см дейінгі тереңдік қабатында орналасады.

Шығу тегі және таралу әлемі. Забайкал қышасы – Монголияның, Қытайдың солтүстік өңірінің байырғы тұрғынды өсімдігі болып саналынады, сонымен қатар, Шығыс Сібірде, Сахалин аралында және Корей елінде де көптеген жерлерде таралынған. Қытайда, алқаптарда жаппай түрде өсетін аумақтары кездеседі және тауды – қырлы жерлерде, биіктілігі 300 – 2100 метрлік беткейлерде де өседі. Монголияның,

Манжурий өлкесінде де өседі: олар, Хэйбейде, Хэнаниде, Ляонин, Хубэе, Гиринерде таралынған. Сібірдің шығысында, оның бірнеше нәубеттенген аудандарында, оған жататындар: Ангаро – Саянды, Солтүстік – Бурятты, Оңтүстік – Бурятты, Каларлы, Шилко – Аргунді (Даурия) сияқты нәубеттенген аудандарында кездеседі, (6 – сурет).

Polygonaceae (*Aconogonon*) тегінің толықтай шығу тегіннің сараптасақ, ғалымдардың соңғы жылдары шығарған нәтижелі материалдары бойынша, олардың дәлелдейтіндері тек, яғни, осы тектің өкілдерінің шыққан жері, ол азия материгі, содан кейін олар басқа құрылықтарға таралынған. Тектің экологиялық шаққылауы бірнеше бағытты жүріп өткен: солтүстіктің қатаң – қыстау жағдайлары және тундралық, күз – жартастық, өскен жерлері оларды өздерінің даму барысында бейімділікке үйретті. Оларға қарағанда, оңтүстік – сібірлік, және солтүстік – монғолдық түрлері ксерофитизациялық жолымен құрылынды.



6 сурет. Ресейдің аумағында *Polygonum divaricatum* таралған аймақтары
(Т.Н. Смекалова, Р.С. Ушакова, 2004)

Таулы аудандардың өзгешелікті жағдайлары, экологиялық жантанулы жолымен жүрген өрбістері, өздерінше жаңа формалар, түрлердің шығуына оларды ынталандырды. Өсімдіктердің экологиялық типтерінің әртүрлілігі, ол тектің негізгі ерекшелігін анықтайды – оның полиморфизмін.

Aconogonon тегінің шығуы туралы болжамды, ең біріншілердің ішіндегісі, Орта Сібірдің өсімдік әлемін атақты зерттеушісі М.Г. Попов [10] айтқан болатын. Ол кісі, Байкал көлінің маңайындағы аудандарды, нақтылы түрде осы тектердің түрлерінің таралынған ең үлкен орталығы деп есептеді. Осы жерде, ол кісі, басқа авторлар сияқты, осы тектің *A. alpinum* өкілдерімен жалғастырды.

Забайкал қышасының таралу аудандары туралы бірінші ғылыми хабарламалар, Даурлық өсімдік әлемінің көппеөсімдік құрамында, олар туралы анықтамалар XIX ғасырдың ортасында пайда болды. Өсімдіктің географиялық таралуын және олардың морфологиясын зерттеулері, осы өңірде жасалынды, ондай құқылықтыққа ие болу, белгілі орыс ботанигі Н.С. Турчаниновқа тиістілі [11]. Оның «Байкало – Даурская флора» атты жұмысы дүние жүзілікті, айтарлықтай қызығушылықты шақырды (7 сурет), олар бөлектеніп 1842 – 1857 жылдар арасында басылынып шықты.

Забайкал қышасы туралы геоботаникалық жазылым, одан кейінгі кезде ресейдің баспасында ХХ ғасырда, Г.А. Стуковтың Забайкалдағы Аргундық ғылыми зерттеулік экспедициясына, ол жағдай 1910 жылы [12] болған қатынасуына байланысты, сол кезде басылып шыққан болатын. Ол кісі дәрі – дәрмектік өсімдіктердің көпөсімдігін жинаған болатын, олар агиндік ламдар және тибеттік медицинада, тәжірибелер үшін қолданыста болды. Оданда басқа нақтылы түрдегі жазылымдарды Т.А. Работнов, 1933 жылы [13] жазған болатын, ол жерде, ол кісі «...забайкал қышасы Бурятияның жабайы өсімдік әлемінің пайдалы өсімдіктері қатарына» жатады деген сөз қалтырды.

В.М. Кузнецовтың [14] және П.С. Даниловтың [15] жұмыстарында, забайкал қышасының мал азықтық қажеттілігі және емдеушілік қасиеттері туралы көрсетілді, сонымен қатар, оның Бурятия, Забайкал өңірінде және Алыстағы Шығыстың аумағында таралғандығы туралы айтылған.

Сол заманның геоботаниктерінің [16] ойлары бір жерден шығады, яғни, забайкал қышасының кеңейтілген түрде таралуының негізгі себепкері, ол адамзат қызметінің арқасында болған жағдайлар: мысалы, ол егістіктерде арамшөп [17] ретінде, кей жерлерде жайылымдардың жетіспеуінде, тозуына байланысты, сол жерде пайда болған жайылымдылық өсімдік болып саналады.



7 сурет. «Байкало – Даурской флоры» атты бірінші томының алғы беті, (Большая биографическая энциклопедия, 2009)

Қазіргі заманда, забайкал қышасының Алтайдың таулы аймақтарында, далалық жайылымдардағы өсімдіктер ортасындағы табылып жатқанын сөзге тірек етеді. Сол сияқты, осы түрдің еуропа континентінің табиғи өсімдік әлеміндегі қатынасуы туралы ғылыми еңбектерде көптен бері айтылынып жүр. Мысалы, ретінде Батыс Еурпаның жүйелеушісі Карл Линней, ХVIII ғасырдың ортасында, өзінің ботаникалық *Polygonum divaricatum* жазбасында ол туралы жазған болатынды.

Сонымен қатар, еуропалық ғалым – ботаниктер осы дақылдың түрлерін цитологиядағы үлгі ретінде оқығанды. Яғни, 1879 жылы Э.А. Страсбургер [18], өзінің цитология туралы ғылыми жұмысында жазды, және онда ол ұрықтық қапшықтардың тип ретінде қалыптасуының сыныптауларын келтіреді. Соған қарамай, еуропа континентінде, Шығыс Еуропаны қосып, көптеген ондаған жылдар бойы, ғылыми хабарламалар және жазылымдарда, тек забайкал қышасының морфологиялық жағдайы

және оны жүйеге түсірумен шектелінді. Осы кезеңде Шығыс Сібірде және Алыстағы Шығыста ғылыми сапарлардың және геоботаникалық зерттеулердің нәтижелері кең мағанада таралынып жатты.

Әдебиет:

1. Костиков И.Ф., Малицкая Н.В. Интродукция новых и малораспространенных культур в Северном Казахстане. Часть 3 – Горец забайкальский (*Polygonum divaricatum*) // Монография. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. – 180 с.
2. Комаров В.Л., Григорьев Ю.С. Род *Polygonum* L. Горец // Флора СССР. – М., 1936. – С.594 – 701
3. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР, сер. 3. Геоботаника. 1950. 6. С. 7 – 204.
4. Высочина Г.И. Фенольные соединения в систематике и филогении семейства гречишных (*Polygonaceae* Iuss.). Сообщ. 1. Род Таран *Aconogonon* (Meiss.) // Turczaninova. – т.6, №1. – Барнаул: Алтайский гос. университет, 2003. – С.73 – 87.
5. Морфолого – анатомическое изучение надземной и подземной частей тарана, растопыренного культивируемого / О.В. Ахметова [и др.] // Фармация. – 2014. – №5. – С. 20 – 23.
6. Моисеев К.А., Александрова М.И., Демина А.Е. Биопродуктивность и химический состав горца забайкальского // Тр. Коми филиала АН СССР, 1980, № 47. С. 4 – 17.
7. Кондратенкова Т.Д. Жизнеспособность пыльцы некоторых видов *Polygonum* L. в условиях Ленинградской области. // Растительные ресурсы. – 1990, вып.26, № 4. С.530 – 535.
8. Буланенкова Э.П. Новые силосные культуры в Мордовии.// Матер. 5-го симп. по новым силосным культурам. Л., 1970. – 4.1 – С. 14 – 15.
9. Кузнецова Е.Н. Эколого – биологические основы интродукции горца забайкальского (растопыренного) *Polygonum divaricatum* L. в Иркутской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е.Н. Кузнецова. Иркутск, 1999. – 18с.
10. Попов М.Г. Флора Средней Сибири. – М. – Л.: Изд – во АН СССР, 1957. – 554 с.
11. Turczaninow N. 1842 – 1845. Flora baicalens i dahurica. (fasc. 1 – 2). – Т.2. – М., 1845 – 436 с.
12. Стуков Г.А. Растительный мир. // Тр. Агинск. экспед. – С – Пб, 1910. – С 103 – 124.
13. Работнов Т.А. Природные условия сельского хозяйства долины р. Амги. // Природные ресурсы Южной Якутии с реконструкцией сельского хозяйства. – Якутск, 1933 – С.14 – 38.
14. Кузнецов В.М. К вопросу о кормовых культурах для Бурят – Монгольской республики. // Тр. Бурят – Монгольского зооветинститута. – 1939 – выпуск 1.
15. Данилов П.С. Пал в Забайкальских степях и его влияние на растительность. // Вестник Дальневосточного филиала АН ССР. – Владивосток, 1939 – №21 – с.63 – 81.
16. Работнов Т.А. Природные условия сельского хозяйства долины р. Амги. // Природные ресурсы Южной Якутии с реконструкцией сельского хозяйства. – Якутск, 1933 – С. 14 – 38.
17. Сергиевская Л.П. Кормовые растения степей и лугов Читинской области. – Чита, 1955, – 355 с.
18. Strasburger E.A. Die Angiospermen und die Gymnospermen, Йена, 1879.

УДК 636.082.22

СОЗДАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СЕЛЕКЦИОННОГО СТАДА МОЛОЧНОГО СКОТА НА СЕВЕРЕ КАЗАХСТАНА

Миргородский М.И., Бекмагамбетов Н.Е., Тлегенов А.М.
(ТОО «СевКазНИИСХ»)

В настоящее время главной задачей молочного скотоводства является увеличение продуктивности животных и получение молочной продукции высокого качества. В современных условиях увеличение производства продукции молочного скотоводства, насыщение рынка отечественными высокосортными продуктами питания невозможно без целенаправленного проведения отбора высокопродуктивных животных с учетом качественных показателей и технологических свойств молока. Одной из важных задач

также является необходимость максимального удлинения срока производственного использования высокопродуктивных животных, что невозможно без оценки экстерьерных показателей животных.

В условиях Северо – Казахстанской области проведена работа по созданию высокопродуктивного селекционного стада молочного скота с отбором животных по молочной продуктивности с учетом химического анализа молока, а также на основе линейной оценки экстерьера. Слагаемые достижения высокой рентабельности молочного скотоводства – высокая молочная продуктивность животных, низкие затраты кормов и быстрая окупаемость выращивания коров. Основным направлением в решении этих задач является интенсификация технологических и селекционных процессов.

Технология производства молока включает следующие элементы:

- организацию племенной работы, направленную на формирование высокопродуктивного стада;
- создание хорошей кормовой базы;
- интенсивное использование скота и повышение его продуктивности на основе рационального кормления и содержания;
- высокую производительность труда, экономически эффективное использование основных фондов и организацию производственных процессов;
- выполнение ветеринарно – профилактических мероприятий по охране здоровья животных и получению доброкачественной продукции.

Успешное существование поставленных задач возможно при условии дальнейшего совершенствования системы управления селекцией молочного скота направленной на увеличение производства продуктов животноводства высокого качества, повешение генетического потенциала животных, использование и внедрение научных достижений в сельскохозяйственное производство.

Повышение эффективности ведения молочного скотоводства зависит от темпов генетического улучшения разводимых пород скота, совершенствование методов и приемов ведения селекционной работы с отдельными стадами, проведение целенаправленного отбора племенных животных, а также использование семени выдающихся быков – производителей зарубежной селекции. Главный метод совершенствования породы – это внутривидовая селекция. Она основана на закономерностях изменчивости, наследуемости, взаимосвязи хозяйственно – полезных признаков. Задача селекционеров в молочном скотоводстве заключается в создании высокопродуктивных племенных животных, значительно превосходящих средний уровень показателей по породе. Генетический прогресс популяции молочного скота по признакам, главным образом определяет достоверность их оценки, эффективности приемов отбора и подбора, интенсивность использования лучших групп животных. Задача племенного хозяйства заключается в том, чтобы обеспечить максимальный генетический прогресс в стаде. Главное – организация соответствующих условий для более полного использования генетических возможностей. Научные сообщения по скрещиванию пород в большинстве случаев свидетельствуют о преимуществах помесных животных по основным хозяйственно – полезным признакам.

Молочное скотоводство представляет собой одну из наиболее сложных в технологическом и экономическом отношениях отраслей. Повышение его эффективности является первостепенной задачей работников животноводства. Темпы развития молочного скотоводства ускоряются путем решения основных проблем: селекции, воспроизводства, кормления и технологии производства молока. Повышение продуктивности молочного скота, создание животных с высокой продуктивностью и

пригодных к промышленной технологии производства молока, все это в первую очередь приведет к рентабельности производства продукции.

Достижения науки и широкая производственная практика показывают, что главным направлением увеличения производства молока, является интенсификация молочного скотоводства. Совершенствование промышленной технологии производства молока на базе интенсивного кормопроизводства, использование достижений селекционной науки, внедрение рациональных форм организаций труда – основные направления интенсивного развития отрасли на перспективу.

Интенсификация молочного скотоводства направлена на повышение продуктивности стад, популяций и целых пород, их генетического потенциала, выведение животных, способных давать больше высококачественной продукции при наименьших затратах кормов и труда на ее единицу. В этих условиях резко возрастает роль селекции, которая представляет сложный многокомпонентный процесс, требующий систематического глубокого анализа и постоянного совершенствования основных его составляющих методов оценки племенных качеств животных, отбора и подбора, прогнозирования их результатов. На уровень продуктивности молочного скота, количество молока, надоенного от одной коровы, как за лактацию, так и за весь период использования животного значительное влияние оказывает экстерьер. Оценка экстерьера позволяет судить о типе животного, в определенной мере прогнозировать уровень продуктивности, а также своевременно выявлять животных с пороками и недостатками и исключать их из дальнейшего селекционного процесса. Современная методика линейного описания признаков экстерьера позволяет добиться желаемых результатов.

Под линейной системой оценки экстерьера молочных коров понимают независимую, изолированную оценку каждого из наиболее значимых признаков экстерьера по 9 – ти балльной шкале от одной биологической крайности (1 балл) до другой (9 баллов). Преимуществом линейной оценки является ее простота и универсальность, позволяющая селекционерам всех стран оценивать животных по единым стандартам, а также то, что за счет применения балльной системы повышается изменчивость признаков, по которым легко вести отбор.

В повышении генетического потенциала молочного скота огромную роль играют быки – производители, которых используют для улучшения продуктивных качеств пород в племенных хозяйствах. Эффективность проводимых селекционных мероприятий на 85 – 90% определяется племенной ценностью быков – производителей. Использование мирового генофонда в улучшении местного молочного скота позволит получать животных с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Продолжительность производственного использования очень важный хозяйственно – полезный признак коров, поскольку от него зависит количество получаемой продукции, интенсивность ремонта стада и окупаемость затрат на выращивание и эксплуатацию животных.

Из проработанных источников видно, что совершенствование молочного скота ведется с использованием разных пород, исходное местное поголовье отличается разной генеалогической структурой, показателям продуктивности, экстерьерными особенностями, поэтому необходимо комплексное исследование и улучшение продуктивных и технологических качеств животных с использованием быков– производителей мирового генофонда. Молочная продуктивность является основным хозяйственно – полезным признаком, определяющим экономические и генетические особенности породы. В ТОО «Тайынша – Астык» согласно поставленным задачам производился отбор проб молока для проведения химического анализа. Сводные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты контрольного доения и анализ качества молока

Показатель	ТОО «Тайынша – Астык»	
	M±m	Cv
суточный удой	29,2±3,1	12,1
жир,%	3,7±0,03	4,3
белок,%	3,24±0,01	3,3
соматические клетки, тыс.ед/мл	377,4±83,2	12,9

Как видно из таблицы среднесуточный удой коров находится в пределах в ТОО «Тайынша – Астык» – 29,2 кг, что предположительно за полную лактацию составляет 9000 кг. Содержание жира и белка в молоке находится в пределах нормы и в среднем составляет – 3,7% и 3,24% соответственно. Эти данные позволяют сделать вывод о высоком генетическом потенциале животных. Одним из показателей, определяющих качество молока, характеризующим его безопасность, а также состояние здоровья животных является число содержащихся в нем соматических клеток. Повышенное количество соматических клеток в молоке не только оказывает отрицательное влияние на качество молока, но и указывает на проблемы здоровья коров, выражающиеся в повышенной частоте регистрации маститов, метритов и других заболеваний. Число соматических клеток у коров в хозяйстве в пределах нормы и составляет – 377,4 тыс./см³. Была проведена линейная оценка коров – первотелок на 2 – 4 месяцах лактации. Под линейной системой оценки экстерьера молочных коров понимают независимую, изолированную оценку каждого из наиболее значимых признаков экстерьера по 9 – ти балльной шкале. Результаты линейной оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2. Средние показатели оценки экстерьера коров – первотелок

№ п/п	Показатель	Оптим. балл	ТОО «Тайынша – Астык» (n=160)		
			M	±m	Cv
1	рост	8	8,0	0,32	3,8
2	глубина тела	7	6,3	0,81	8,7
3	крепость телосложения	7	6,2	0,72	8,2
4	тип телосложения	8	7,8	0,42	4,4
5	угол крестца	5	4,7	0,64	7,3
6	ширина крестца	8	5,9	0,98	9,7
7	задние ноги вид сбоку	5	5,2	0,26	3,1
8	угол копыта	6	5,6	0,29	3,3
9	задние ноги вид сзади	9	8,4	0,41	4,2
10	выраженность скакательного сустава	9	8,0	0,51	5,7
11	прикрепление передней части вымени	7	4,7	0,91	9,3
12	высота прикрепления задней части вымени	7	4,9	0,85	8,8
13	ширина задней части вымени	9	6,6	0,89	8,0
14	борозда вымени	7	5,4	0,76	8,3
15	глубина вымени	5	4,1	0,73	8,1
16	расположение передних сосков	6	4,7	0,54	6,1

Продолжение Таблицы 2

№ п/п	Показатель	Оптим. балл	ТОО «Тайынша – Астык» (n=160)		
			М	±m	Cv
17	длина сосков	5	3,9	0,34	4,1
18	расположение задних сосков	5	6,6	0,46	4,7

Все оцененные животные по изучаемым признакам близки к оптимальным значениям с небольшими отклонениями в пределах 0,3 – 0,9 единиц. Проведенная оценка позволяет сделать вывод о достаточно хорошем экстерьере отобранных животных, что в свою очередь говорит о возможности долголетнего использования коров. В ТОО «Тайынша – Астык» выраженность типа – 90,7%, молочная система 74,2%, конечности – 92,9%. Тип телосложения представлен в таблице 3.

Таблица 3. Средний бал за тип телосложения

Хозяйство	n	Балл			Общий балл за тип телосложения
		общий вид	вымя	конечности	
ТОО «Тайынша – Астык»	160	2,7	3,7	1,8	8,2

По экстерьерным показателям сформированная группа коров – первотелок в хозяйстве превосходит стандарт породы и находится на уровне класса элита. На основе общей линейной оценки проведена классификация коров по типу телосложения (таблица 4).

Таблица 4. Численность животных по категориям

Категория по типу телосложения	ТОО «Тайынша – Астык»	
	n	%
Превосходный (90 и более баллов)	–	–
Отличный (85 – 89 баллов)	–	–
Хороший с плюсом (80 – 84 баллов)	47	29,4
Хороший (75 – 79 баллов)	69	43,1
Удовлетворительный (65 – 74 баллов)	44	27,5
Плохой (50 – 64 баллов)	–	–
Итого	160	100

Общая классификационная оценка (ОЦ) коровы, в соответствии которой ее относят в соответствующий класс, включает в себя результаты оценки каждого из трех классификационных признаков: общий вид (ОВ), вымя (В), конечности (К). Расчет проводится по формуле:

$$ОЦ=ОВ\times 0,4+В\times 0,4+К\times 0,2 \quad (1)$$

Проведенная оценка дала следующие результаты: к типу хороший с плюсом и хороший отнесено: в ТОО «Тайынша – Астык» – 116 голов или 72,5%. Все эти коровы являются элитными по экстерьеру, что дает основание предполагать о высоком потенциале этих животных по продуктивным качествам.

Заключение. Проведенная работа позволила:

– сформировать группу высокопродуктивных коров в хозяйстве ТОО «Тайынша – Астык» по результатам химического анализа молока – **517 голов**. Суточный удой отобранных животных составляет – **29,2 кг**;

– сформировать группу коров – первотелок по результатам линейной оценки экстерьера на 2 – 4 месяце лактации – 160 голов. К категории хороший с плюсом и хороший отнесено животных – **72,5 %**, что позволяет сделать вывод о высоком генетическом потенциале отобранных животных;

– по проведенному анализу определить основные показатели молока. Количество жира и белка в молоке соответствует норме и составляет – 3,7% и 3,24%. Из отобранных животных 161 голова имеет жирность молока более 4,0%. При этом данный показатель остается стабильным практически весь период лактации. С учетом этих показателей был произведен отбор коров и сформировано высокопродуктивное стадо, которое на данный период является племенным ядром.

В результате проведенной работы отобрано стадо высокопродуктивных животных, которое составляет племенное ядро. В дальнейшем от этих животных будет получено потомство с целью ремонта собственного стада и тиражирования (плеmprодажи) в другие хозяйства региона. Экономическая эффективность от сформированного стада высокопродуктивных коров рассчитана по увеличению молочной продуктивности по хозяйству. Удой на фуражную корову от имеющегося стада составляет 5740 кг. Удой на фуражную корову от вновь сформированного стада составляет 6840 кг молока. Разница – 1100 кг. Выручка от реализации молока в настоящее время составляет в год 269,5 тыс.тг. Выручка от реализации молока от вновь сформированного стада составит 332,1 тыс.тг. Разница составляет 62,6 тыс. тг. исходя из этого, в результате создания и внедрения высокопродуктивного стада рентабельность составит 23,2%.

Литература:

1. Шураева Н.С., Воробьева С.С. Применение метода линейной экстерьерной оценки в селекции крупного рогатого скота ярославской породы// Ветеринария и зоотехния, 2014. – №4. – С.98 – 102.
2. Мартынова Е., Девятова Ю., Линейная оценка экстерьера коров и ее связь с продуктивностью // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – №8. – с. 23.
3. Хмельницкий Л.М. Линейная оценка экстерьера молочного скота// Зоотехния. – 2005. – №7. – С. 4–6.
4. Сатыгул С.Ш., Исабеков К.И., Сагинбаев А.К., Алмантай Ж.Т. К вопросу оценки племенной ценности животных в странах с высокоразвитым молочным скотоводством: аналитический обзор. – Астана, 2009. – С. 30 – 31.

УДК 630.907

ВЛИЯНИЕ НА ЛЕС НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

Новикова А.В., Аманжол К.А., Хайрутдинова М.Н.

(СКУ им. М. Козыбаева)

Актуальность исследований. Вредители леса при их массовом распространении способны причинить лесу огромный ущерб, вызвать нежелательные изменения в окружающей среде. Большие потери могут вызвать в лесном хозяйстве многие опасные вредители – шелкопряды, хрущи, короеды и т.д. поедая хвою и листву, оголяя кроны, повреждая корни и побеги, заселяя стволы деревьев, многие виды насекомых способны

вызвать сильное ослабление и усыхание древостоев, ухудшить качество древесины, изменить в нежелательном направлении лесную среду.

В последние годы общее санитарное состояние лесов вызывает тревогу у специалистов. Хотя наличие очагов вредителей снижается, но вместе с тем обнаруживаются новые очаги, ранее не встречавшиеся. Поражаемые площади достигают тысячи гектар.

Цель исследований. Является все стороннее обследование, анализ и динамика роста численности вредных насекомых лесов госучреждения.

Задачи исследований:

- оценить фитопатологическую обстановку лесов;
- выявить очаги вредителей и болезней;
- определить вид состав и площадь поражения;
- обосновать рекомендации по проведению лесохозяйственным и санитарным мерам обследования и ухода за поврежденными участками.

Непарный шелкопряд – многоядный вредитель, повреждает многие лиственные породы. Основными кормовыми растениями гусениц в лесной и лесостепной зонах являются: дуб, береза, осина, липа, тополь, плодовые. При массовом размножении вредитель иногда переходит на близлежащие полевые и бахчевые культуры и плодовые деревья.

Шелкопряд свето – и теплолюбив. Вспышки массового размножения происходят чаще всего в сухих типах леса, в изреженных и расстроенных рубками насаждениях. Лиственные леса сравнительно легко переносят даже сплошное объедание крон гусеницами шелкопряда: к осени они обычно покрываются новой листвой, и вред выражается лишь в потере части годичного прироста и плодоношения. Повторные объедания листвы вредителем вызывают суховершинность, иногда и полное усыхание насаждений, особенно ослабленных чрезмерной пастьбой скота [1].

Очаги непарного шелкопряда, продержавшиеся в одном и том же районе в течение нескольких лет, обычно затухают. В этом наибольшую роль играют мухи – тахины и наездники, паразитирующие на гусеницах вредителя, хищные насекомые (например, жужелица, зеленый красотел, активно поедающий гусениц и куколок шелкопряда, кожееды, личинки которых уничтожают в ряде случаев до 90 % яйцекладок). Наблюдается также массовая гибель непарного шелкопряда от болезней, вызываемых бактериями, вирусом, грибами и другими возбудителями заболеваний. Наиболее часто гусеницы погибают от полиэдроза, вызываемого вирусами. Значительную роль в истреблении непарного шелкопряда и затухании его очагов играют также птицы (кукушка, иволга). Надзор за непарным шелкопрядом проще всего проводить по бабочкам и яйцекладкам в конце июля – начале августа, а также с помощью феромонных ловушек с диспарлюром [2].

Маленькие дырочки на молодых листьях являются признаком деятельности молодых гусениц непарного шелкопряда. Гусеницы переключаются на другие лиственные деревья или кустарники при помощи перекинутых на них тонких шелковидных ниток, они как бы парят в воздухе.

Если на листьях появляются большие дырки, то это является показателем деятельности взрослых гусениц. Они обычно пожирают листья ночью, а днем часто сползают на землю, чтобы найти там тенистое местечко. В данном случае могут помочь клеевые кольца на стволах деревьях.

Шелкопряд избегает такие деревья и кустарники как: клен ложноплатановый, грецкий орех, черный орех, серый орех (*Juglans cinerea*), ясень (*Fraxinus*), робиния, или лжеакация (*Robinia*), дерен (*Cornus*) и падуб (*Plex*) [3].

Непарный шелкопряд (*Lymantria (Ocneria) dispar*), крупная ночная бабочка семейства волнянок, со светлыми крыльями. Размах крыльев бабочки шелкопряда – до 8 см. Распространены преимущественно в лиственных лесах Европы, Северной Африки, умеренных широт Азии, завезён в Северную Америку.

Самец и самка резко различаются размерами, окраской и строением усиков (отсюда название). Внешний вид самки представлен на рисунке 1. На рисунке 2 представлен внешний вид самца [4].



Рисунок 1. Самка непарного шелкопряда Рисунок 2. Самец непарного шелкопряда

К июню гусеницы находят места в кроне для коконирования или мумиеобразования и опутываются паутиной. Куколки (рисунок 3) мумиеобразные, темно – коричневые, матовые, длиной 20 – 30 мм, с редкими пучками волосков и с крючочками на конце тела.

У гусениц (рисунок 4) характерная желтоватая, с темным мраморным рисунком, довольно крупная голова с двумя коричневыми полосками. Тело цилиндрической формы [5, 6].



Рисунок 3. Куколка непарного шелкопряда

Рисунок 4. Гусеница непарного шелкопряда

Во время проведения расчетов оценивалось состояние пораженных деревьев вредными насекомыми, определялась частота встречаемости березового шелкопряда, в зависимости от возраста деревьев, производилась оценка заселения березовым непарным по «Шкале категорий состояния деревьев», в каком состоянии находятся насаждения после повреждения вредными насекомыми.

Таблица 1. Оценка заселения березового непарного шелкопряда при различных условиях произрастания

Условия произрастания	Всего обследовано деревьев, шт.	Заселено непарным шелкопрядом
Редина	210	14
Опушка	90	12
Глубь леса	50	6
Гарь	110	25
Всего	460	57

Из таблицы 1 видно, что вредные насекомые больше всего заселяют опушку, глубь леса и насаждения, ослабленные после лесных пожаров. Редина менее подвержена заселению вредными насекомыми, так как сильно изрежена, тем самым нет благоприятных условий для развития вредных насекомых. Гарь благоприятное место для развития и размножения вредных насекомых, так как у них иммунитет ослаблен и не могут восстановиться после объедания листьев. Листья деревьев на опушке леса крупные и вдоль леса происходит семенное возобновление, вредные насекомые леса в основном заселяют это место.

Таблица 2. Состояние пораженных деревьев

Условия произрастания	Всего обследовано деревьев, шт.	Живые, шт.	Суховершинные, шт.	Усыхающие, шт.	Сухие, шт.
Редина	210	207	53	9	5
Опушка	90	90	21	–	–
Глубь леса	50	45	12	5	3
Гарь	110	103	43	11	7
Всего	460	445	129	25	15

По данным таблицы 2 можно сказать, больше всего поражены березовым непарным шелкопрядом редина, глубь леса и гарь. При отводе лесосек на вырубку нужно учитывать, что лиственные породы легко переносят даже сплошное объедание листья листогрызущими вредителями и к осени могут появиться молодые личинки, и поэтому нужно правильно назначить вид рубки (санитарно – сплошная или санитарно – выборочная). Чтобы предотвратить дальнейшее усыхание деревьев и дальнейшее распространение вредных насекомых, необходимо в сжатые сроки соскаблить яйцекладки или пропитать яйцекладку нефтью, керосином или мазутом, с последующим сжиганием или закапать яйцекладки в землю.

Таблица 3. Частота встречаемости березового непарного шелкопряда

Возрастная группа деревьев	Всего обследовано деревьев, шт.	Количество насекомых или кладок на одном дереве
5 – 7 лет	45	7 кладок, 10 насекомых
10 – 15 лет	40	5 кладок, 6 насекомых
16 – 20 лет	50	4 кладки, 4 насекомых
21 – 25 лет	43	2 кладки, 3 насекомых
Всего	178	18 кладок, 23 насекомых

По данным таблицы 3 видно, что больше всего непарный шелкопряд заселяет и чаще встречается в молодых насаждениях в возрасте 5 – 7 лет. Потому, что эти насаждения густые и гусеницам легче переползть с одного дерева на другое, листья у них сочные и богаты питательными веществами. А чем выше возрасты насаждения меньше встречаются кладки яиц и взрослые насекомые, так как взрослые насекомые больше летают.

Таблица 4. Шкала категорий состояния деревьев

Категория деревьев	Основные признаки	Дополнительные признаки
1 – без признаков ослабления.	Листья зеленая, блестящая, крона густая, прирост текущего года нормальный для данной породы, возраста, условий местопрорастания и сезона.	–
2 – ослабленные (сухокронные менее чем на 1/4).	Листья зеленая; крона слабоажурная, прирост может быть ослаблен по сравнению с нормальным, усохших ветвей менее 1/4.	Могут быть местные повреждения ветвей, корневых лап и ствола, механические повреждения.
3 – сильно ослабленные (сухокронные до 1/4).	Листья мельче или светлее обычной, преждевременно опадает, крона изрежена, усохших ветвей 1/4 – 1/2.	Признаки предыдущей категории выражены сильнее; попытки поселения или удавшиеся местные поселения вредителей.
4 – усыхающие (сухокронные более чем на 1/2)	Листья мельче, светлее или желтее обычной, преждевременно опадает или увядает, крона изрежена, усохших ветвей 1/2 – 3/4.	На стволе и ветвях возможны признаки заселения вредителями (насекомые на коре, под корой).
5 – сухостой текущего года («свежий»).	Листья усохла, увяла или преждевременно опала, усохших ветвей более 3/4, мелкие веточки и кора сохранились.	На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения вредителями.
6 – сухостой прошлых лет (старый).	Листья и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола.	Имеются вылетные отверстия насекомых на стволе, ветвях и корневых лапах.

Смотря на таблицу 4 обследованным насаждениям, можно дать категорию 3 – сильно ослабленные (сухокронные до 1/4) по «Шкале категорий состояния деревьев», так как есть попытки заселения вредных насекомых. Поэтому работникам лесного хозяйства следует принять меры борьбы с вредными насекомыми. И тем самым изменится категория состояния деревьев в лучшую сторону. Весной и осенью рекомендуется объезд всего ГЛФ, а особенно те насаждения, которые были подвержены лесным пожарам, вымоканию и те леса, где были попытки заселения вредных насекомых.

На основании проведенных исследований и анализа состояния лесов Кызылжарского района, можно сделать следующие выводы:

1. В период 2019 – 2020 гг., было обследовано 12000 га.
2. В ходе санитарного обследования были выявлены очаги березового непарного шелкопряда.

3. Из – за наличия расстроенных насаждений в результате лесных пожаров и вымочек, что является основной причиной возникновения очагов вредителей.

4. На большой территории лесного фонда лесного хозяйства «КГУ Кызылжарского» отмечается усыхание и гибель насаждений. Первопричинами этого является вымочки, в результате подъема грунтовых вод, так и абиотические факторы (почвенная и атмосферная засуха). Наличие очагов вредителей леса снижается.

Литература:

1. Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 270с.
2. Исаев А.С. Динамика численности лесных насекомых. – Новосибирск: Наука, 1984. – 224с.
3. Инструкция по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. – М., 1983.–181с.
4. Воронцов А.И. Лесная энтомология. – М.: Высшая школа, 1982. – 384 с.
5. Воронцов А.И., Семенкова И.Г. Лесозащита. – М.: Агропромиздат, 1988. – 335 с.
6. Ильинский А.И. Определитель вредителей леса. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 525 с.

УДК 634.92:632.187

ВИДОВОЙ СОСТАВ ТРУТОВЫХ ГРИБОВ ЛЕСНОЙ ТЕРРИТОРИИ КЫЗЫЛЖАРСКОГО РАЙОНА

Подлесный А.Н., Савенкова И.В.
(СКУ им. М. Козыбаева)

Ксилотрофы – это дереворазрушающие грибы. Они встречаются повсеместно, Северо–Казахстанская область – не исключение.

Обследованные лесные территории (Кызылжарский район, СКО) характеризуются разным происхождением, составом и возрастом. Основными лесообразующими породами являются береза и осина, в структуре лесозащитных полос – клен.

Цель исследования: установить видовой состав дереворазрушающих грибов и их влияние на древостои.

Разнообразие ксилотрофных грибов не велико, однако их количество достаточно большое. На 7 – ми пробных площадях, общей площадью 2800 м², зафиксированы широкая видовая представленность, разное количество грибных тел, различная степень поражения.

На обследованных территориях было обнаружено 9 видов трутовых грибов (таблица 1, рис. 1 – 9).

Таблица 1. Систематическое положение дереворазрушающих грибов СКО

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид
Basidio – mycota	Agarico – mycetes	Polyporales	Polyporaceae	Trametes	Trametes versicolor
				Lenzites	Lenzites betulina
				Fomes	Fomes fomentarius
				Daedaleopsis	Daedaleopsis confragosa
				Ganoderma	Ganoderma lucidum
				Fomitopsidaceae	Piptoporus
		Fomitopsis	Fomitopsis pinicola		
		Agaricales	Pleurotaceae	Pleurotus	Pleurotus ostreatus
			Physalacriaceae	Armillaria	Armillaria mellea



Рисунок 1. Трутовик настоящий
(*Fomes fomentarius*)



Рисунок 2 – Трутовик березовый
(*Piptoporus betulinus*)



Рисунок 3 – Траметес разноцветный
(*Trametes versicolor*)



Рисунок 4 – Трутовик бугристый
(*Daedaleopsis confragosa*)



Рисунок 5 – Лензитес березовый
(*Lenzites betulinus*)



Рисунок 6 – Трутовик окаймленный
(*Fomitopsis pinicola*)



Рисунок 7 – Вешенка обыкновенная
(*Pleurotus ostreatus*)



Рисунок 8 – Опенок осенний
(*Armillaria mellea*)



Рисунок 9 – Трутовик лакированный
(*Ganoderma lucidum*)

Основной признак присутствия ксилотрофов в лесу – усыхание кроны дерева, гибель растения с последующим гниением. Однако субстратом для подобных организмов является не только древесина на корню. Обнаруженные трутовые грибы отличаются по образу жизни. Встречены как сапрофиты, так и паразиты (таблица 2).

Лензитес, трутовики разноцветный и бугристый учитывались количеством зараженных объектов в силу своего колониального образа жизни.

Таблица 2. Приуроченность дереворазрушающих грибов обследованных площадей

Вид	Кол – во плодовых тел	Субстрат	Видовая принадлежность субстрата	Характер древесины
Трутовик настоящий	35	дерево, пень, валежник	береза, клен, осина.	мертвая, живая
Трутовик разноцветный	15	пень	береза, осина.	мертвая, гнилая
Трутовик окаймленный	3	дерево, пень	сосна, осина.	живая, мертвая
Трутовик бугристый	13	пень, валежник	береза, осина.	мертвая, гнилая
Трутовик березовый	21	дерево, валежник, пень	береза.	гнилая, мертвая
Вешенка обыкновенная	16	корни, пень, дерево	береза, осина.	мертвая, гнилая
Лензитес березовый	13	пень, дерево, валежник	береза, осина.	мертвая, гнилая

В ходе исследования было выявлено 3 основные экогруппы дереворазрушающих грибов (таблица 3).

Таблица 3. Экогруппы дереворазрушающих грибов

Вид	Экогруппа	% встречаемости
Трутовик настоящий	Факультативный сапрофит	14,3
Березовый трутовик	Облигатный сапротроф	57,1
Трутовик разноцветный		
Трутовик бугристый		
Лензитес березовый		
Вешенка обыкновенная	Факультативный паразит	28,6
Трутовик окаймленный		

Самой распространенной экогруппой среди дереворазрушающих грибов обследованных лесов являются облигатные сапротрофы (57,1%) – большинство грибов данной группы находятся на участках буреломных и послерубочных.

Обследование проводилось в лесах разных категорий: естественные леса (А), пригородные леса (Б), лесные защитные полосы (В), буреломы (Г) и послерубочные территории (Д). на рисунке 10 представлены данные по степени встречаемости ксилотрофов.

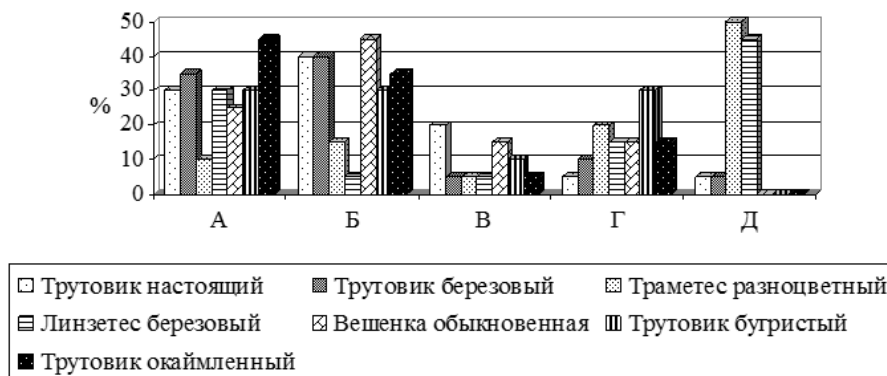


Рисунок 10. Встречаемость трутовых грибов в лесах различных категорий

Преимущественно трутовики встречаются в пригородных лесах. Это объясняется мощным влиянием антропогенного фактора – активная рекреация

Литература:

1. Бондарцева М.А. Видовой состав, распространение в лесных биоценозах и экологическая функция дереворазрушающих трутовых грибов // Научные основы устойчивости лесов к дереворазрушающим грибам. Гл. 4. – М.: Наука, 1992. – 90 – 139 с.
2. Бондарцев А.С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа.–М.–Л.: АН СССР, 1953.–1106с
3. Черненко Т.В. Реакция лесной растительности на промышленное загрязнение.–М.: Наука, 2002.– 191 с.
4. Горленко М.В. и др. Грибы СССР.–М.: 1980.–479 с. 6. Мухин В.А. Экологические закономерности формирования и структура биоты ксилотрофных базидиомицетов. – Свердловск: 1990.–392 с.

УДК 636.082, 636.2.034

НОВАЯ СТРУКТУРА ГЕРМАНСКОГО КОМПЛЕКСНОГО ИНДЕКСА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА RZG (ОБЗОР)

Рахимов А.М.¹, Жантлеуов Д.А.²

¹ТОО «Аналитический центр экономической политики в агропромышленном комплексе», Нур – Султан,

²ТОО «Северо – Казахстанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства», Бесколь, Республика Казахстан)

Одной из основных целей селекционно – племенной работы в молочном скотоводстве является разведение высокопродуктивных и в то же время малозатратных в отношении содержания, кормления и воспроизводства животных. Такие требования привели к тому, что с конца 90 – х годов прошлого столетия в странах с развитым животноводством селекция молочного скота ведется по комплексу хозяйственно – полезных признаков животных (индексы племенной ценности).

Количество таких признаков не постоянно и меняется в соответствии с конкретными селекционными задачами в отношении определенных популяций животных. Периодически в расчет включаются новые признаки, некоторые же наоборот могут исключаться из структуры индексов. Кроме того, зачастую корректируются составляющие доли показателей в общих индексах племенной

ценности. Например, в Соединенных Штатах Америки структура общего индекса эффективности голштинской породы (Total Performance Index, TPI) пересматривается каждые пять лет.

Аналогичен и срок пересмотра канадского индекса пожизненной прибыли голштинского скота (Lifetime Profit Index, LPI). В Федеративной Республике Германия до апреля 2021 года использовалась структура германского общего индекса племенной ценности голштинского скота (Relativzuchtwert Gesamt, RZG), утвержденная в 2008 году. В данной статье приведена обзорная информация относительно нововведений в структуре комплексного индекса RZG за последнее время и сравнительная характеристика составляющих его частных индексов племенной ценности животных.

Введение

В 1997 году в Федеративной Республике Германия, действовавшей на то время Ассоциацией голштинского скота – Deutscher Holstein Verband (DHV e.V.), для селекционно–племенной работы был введен и до сегодняшнего дня используется комплексный относительный индекс племенной ценности животных – RZG [1, с. 29]. В настоящее время индекс RZG рассчитывается для таких пород как голштинская черно–пестрая, голштинская красно – пестрая, немецкая красно–пестрая комбинированного направления продуктивности, англеская и старая немецкая черно–пестрая комбинированного направления продуктивности [2, с. 35].

С апреля 2021 года, структура RZG для голштинской породы подверглась «модернизации» вследствие введения в производственное использование с апреля 2019 года комплексного индекса племенной ценности по прямым показателям здоровья животных – GES (Relativzuchtwert Gesund) [3, с. 4]. Для остальных пород используется структура, определенная в 2008 году [2, с. 35].

Структуру GES составляют следующие частные индексы: индекс резистентности к маститу (RZEuterfit, EFit); индекс здоровья копыт (RZKlaue, KLG); индекс резистентности к нарушениям воспроизводительной функции (RZRepro, REP); индекс резистентности к нарушениям обмена веществ (RZMetabol, META); комплексный индекс здоровья (RZGesund, GES); отдельный индекс устойчивости к болезни мортелларо (DDcontrol, DDc) [2, с. 27].

Новая структура индекса RZG

Отдельные составляющие показатели занимают различную долю в структуре RZG, до момента введения которого в 1997 году селекция животных велась только по молочной продуктивности. В дальнейшем, с развитием зоотехнической науки, IT – технологий и геномной селекции в отрасли молочного скотоводства появилось больше возможностей для рационального использования племенного потенциала животных.

В период 1997 – 2002 гг. в RZG на молочную продуктивность приходилось 56%, в 2002 – 2007 гг. – 50%, с апреля 2008 года – 45% (на экстерьер приходилось 15%, на функциональные показатели – 40%). Последнее изменение структуры RZG произошло 13 лет спустя, а именно в апреле 2021 года. В новом индексе на долю молочной продуктивности было отведено 36% [4, с. 5].

Графическое изображение новой структуры RZG, принятой в апреле 2021 года показано на рисунке 3 [5, с. 5].

По данным, приведенным на рисунке 1 видно, что молочная продуктивность все так же остается наиболее значимым оцениваемым показателем в структуре индекса RZG. Большое значение в селекции голштинского скота германской популяции стало уделяться показателям продолжительности хозяйственного использования (18%) и здоровья (18%) животных.

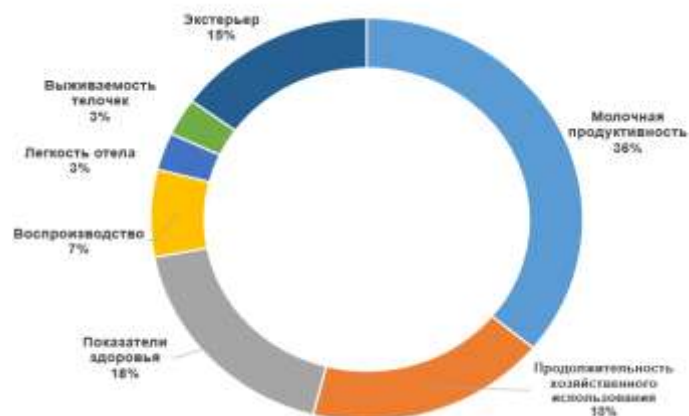


Рисунок 1. Графическое изображение новой структуры RZG

Сравнительная структура RZG с 1997 г. по апрель 2021 г. приведена на рисунке 2.

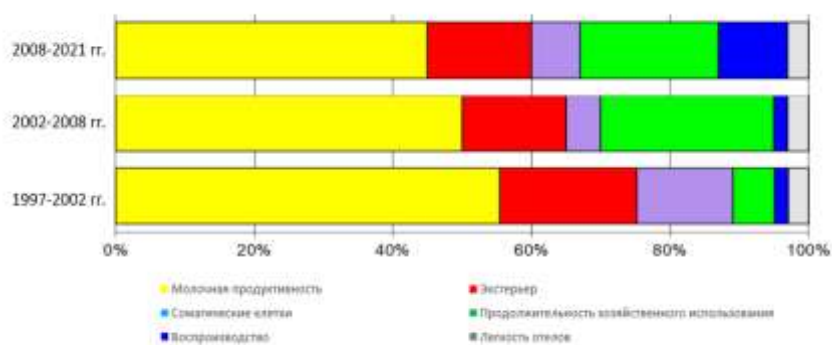


Рисунок 2. Сравнительная структура RZG с 1997 г. по апрель 2021 г.

Рисунок 2 наглядно представляет информация о снижении доли молочной продуктивности в структуре индекса RZG при пересмотре его структуры в 2002 и 2008 гг. Наряду с этим видно, что возросла доля таких показателей как продолжительность хозяйственного использования животных (с 6% в 1997 г. до 20% в 2008 г.) и воспроизводство (с 4% до 10% соответственно) [6, с. 2]. В таблице 1 приведены сравнительная структура RZG, действовавшего в период 2002 – 2008 гг. и введенного в апреле 2021 года.

Таблица 1. Сравнительная структура RZG в 2002 – 2008 гг. и в 2021 г.

№ п/п	Относительная доля, %	RZG, 2008	RZG, 2021	Разность (4–3)	По комплексу признаков			
					относительная доля, %	RZG, 2008	RZG, 2021	разность (8–7)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	RZM	45	36	– 9	Здоровье	40	49	9
2	RZS	7	0	– 7				
3	RZN	20	18	– 2				
4	RZR	10	7	– 3				

Продолжение Таблицы 1

№ п/п	Относительная доля, %	RZG 2008	RZG, 2021	Разность (4 – 3)	По комплексу признаков			
					относительная доля, %	RZG, 2008	RZG, 2021	разность (8 – 7)
5	RZKm	3	1,5	– 1,5	Экстерьер	15	15	0
6	RZKd	0	1,5	1,5				
7	RZGesund	0	18	18				
8	RZKälberfit	0	3	3				
9	Gesamt – Euter	7,5	6,75	– 0,75				
10	Gesamt–Fundament	7,5	5,25	– 2,25				
11	Gesamt–Körper	0	3	3				
12	Сумма	100	100	0		100	100	0
Соотношение RZM : Здоровье						1:0,89	1:1,36	

Данные таблицы 1 показывают, что в структуре индекса RZG за рассматриваемый период существенно снизилась (с 45% до 36%) доля такого показателя как молочная продуктивность (RZM), наряду с этим повысилась (с 40% до 49%) общая доля показателей, характеризующих здоровье животных. Явное перераспределение в сторону увеличения доли показателей здоровья в новой структуре индекса RZG видно из соотношения RZM: «Здоровье», которое на данное время составляет 1 : 1,36 (до 2021 года: 1 : 0,89) [7, с. 43]. Расчет показателей племенной ценности животных базируется на теории селекционных индексов. Их использование является оптимальным вариантом для ведения племенной работы одновременно по нескольким хозяйственно–полезным признакам с целью извлечения максимального монетарного проявления эффекта селекции. Составные доли признаков племенной ценности информативно представляются на относительной шкале племенной ценности. Используемые для германской популяции голштинского скота черно – пестрой и красно – пестрой пород комплексные показатели племенной ценности (частные индексы), их относительные удельные доли, равно как и генетические параметры приведены в таблице 2.

Таблица 2. Генетическая корреляция и доля комплексных показателей в структуре RZG голштинского скота

Комплекс показателей		Генетическая корреляция						Доля в RZG %	
		RZM	RZN	RZE*	RZR	RZR	RZKd		RZGesund
Молочная продуктивность	RZM							36	
Продолжительность хозяйственного использования	RZN	0,13						18	
Экстерьер	RZE*	0,7	0,28					15	
Воспроизводство	RZR	–0,15	0,43	0,06				7	
Легкость отела maternal	RZKm	0,11	0,25	0,08	0,32			1,5	
Легкость отела direct	RZKd	0,07	0,22	–0,03	0,19	0,00**		1,5	
Здоровье	RZGesund	0,09	0,78	0,31	0,41	0,25	0,23	18	
Выживаемость телочек***	RZKälberfit	–0,02	0,13	–0,10	0,04	0,04	0,05	0,10	3

* – общее развитие, конечности и вымя; ** – корреляция между всеми показателями легкости отела учтена в многофакторной модели; *** – с третьего дня рождения до 15 – месячного возраста, т.е. до даты потенциального первого осеменения.

Аналогичные данные для англеской, немецкой красно – пестрой и старой немецкой черно – пестрой пород приведены в таблице 3.

Таблица 3. Генетическая корреляция и доля комплексных показателей в структуре индекса RZG локальных германских пород

Комплекс показателей		Генетическая корреляция					Доля в RZG, %		
		RZM	RZN	RZE*	RZR	RZR	Angler	DN**	DSN***
Молочная продуктивность	RZM						40	45	45
Продолжительность хозяйственного использования	RZN	0,00					20	20	20
Экстерьер	RZE*	0,00	0,30				20	15	15
Количество соматических клеток	RZS	-0,05	0,40	0,20			10	7	7
Воспроизводство	RZR	-0,25	0,45	0,10	0,20		10	10	10
Легкость отела	RZKm	-0,05	0,20	0,00	0,10	0,25	–	3	3

* – у англеской породы: конечности и вымя; ** – немецкая красно – пестрая порода комбинированного направления продуктивности; *** – старая немецкая черно – пестрая порода (Friesian) комбинированного направления продуктивности.

При сравнении данных таблиц 2 и 3 видно, что в структуру индекса RZG голштинской породы включены показатели племенной ценности животных по их здоровью и выживаемости потомства (телочек). Кроме того, при оценке легкости отелов учитывается влияние как материнской, так и отцовской стороны. В виду недостаточности исходных данных структура RZG для англеской, немецкой красно – пестрой и старой черно–пестрой пород не включает в себя племенную ценность животных по здоровью и выживаемости потомства. В тоже время она все еще включает племенную ценность по показателям соматических клеток в молоке (RZS). Также при расчете племенной ценности животных данных пород по легкости отела не берется во внимание влияние отцовской стороны (direct / RZKd) [2, с.35].

Разграничение использования комплексных индексов RZG и RZ€

Следует отметить, что введенные в 2019 году индексы здоровья и выживаемости потомства используются для расчета дополнительного комплексного индекса оценки экономической эффективности голштинского скота германской популяции (Relativzuchtwert Euro, RZ€), введенного в августе 2020 года. Основное отличие данного индекса от RZG заключается в том, что он учитывает влияние показателей здоровья животных на их молочную продуктивность и отражает это влияние в стоимостном выражении. В настоящее время оба индекса действуют параллельно, причем по обоим из них может осуществляться подбор семени быков–производителей к маточному поголовью. Индекс RZ€ рекомендовано использовать предприятиям, ориентированным на получение прибыли за счёт продаж молока. Хозяйства,

применяющие классические показатели племенной ценности животных, и учитывающим экстерьерные особенности, в своей работе больше ориентированы на использование RZG [8, с.32, 34].

Заключение

В последнее время в странах с развитым животноводством при определении племенной ценности молочного скота все большее внимание уделяется оценке показателей, характеризующих здоровье, воспроизводительную способность и сохранность потомства животных. Все корректные данные оцениваемых показателей используются для расчета комплексных индексов племенной ценности животных различных пород. В Соединенных Штатах Америки и Канаде пересмотр структуры национальных индексов голштинского скота TPI и LPI проводится с периодичностью раз в пять лет. В Федеративной Республике Германия последняя корректировка относительного индекса племенной ценности RZG для голштинской популяции была осуществлена в апреле 2021 года. До этого времени использовалась структура, утвержденная в 2008 году. В новом индексе RZG снизилась доля показателей молочной продуктивности с 45% до 36%. В тоже время в его структуру были введены частные индексы здоровья скота, выживаемости телочек и легкости отелов, обусловленных влиянием отцовской стороны, которые занимают 18%, 3% и 1,5% соответственно. Индекс здоровья вымени по показателям содержания соматических клеток в молоке был исключен из RZG полностью. Кроме того, была проведена корректировка в сторону относительно незначительного снижения доли таких показателей как продолжительность хозяйственного использования, воспроизводства, легкости отела, обусловленного влиянием материнской стороны, экстерьерных показателей вымени и конечностей. Все изменения обусловлены влиянием внутренних и внешних требований на современном этапе развития молочной отрасли.

Важным событием было введение в 2020 году нового дополнительного комплексного индекса племенной ценности RZ€₂, который имеет параллельное использование наряду с RZG при подборе животных для спаривания. Данной теме посвящена наша отдельная статья, приведенная в списке литературы к данной публикации, с более детальной информацией по особенностям применения обоих индексов.

Литература:

1. Bianca Lind. Ableitung der Wirtschaftlichkeitskoeffizienten und optimalen Indexgewichte des Gesamtzuchtwertes für die deutschen Milch- und Zweinutzungsrasen unter Berücksichtigung aktueller und erwarteter zukünftiger Rahmenbedingungen. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen. // – Göttingen, 2007. – 142 S.
2. Beschreibung der Zuchtwertschätzung für alle Schätzmerkmale bei den Milchrinderrassen für die VIT mit der Zuchtwertschätzung beauftragt ist. Stand: August 2021. // VIT. – Verden, 2021. – 61 S.
3. Heiko Güldenpfenig. Der neue RZG: Gesamtzuchtwert für kommende Herausforderungen. // milchrind, 1/2021. – S. 4 – 6.
4. Alina Bauer, Holger Martens, Christa Thöne – Reineke. Tierschutzrelevante Zuchtprobleme beim Milchvieh – Interaktion zwischen dem Zuchtziel „Milchleistung“ und dem vermehrten Auftreten von Produktionskrankheiten. // Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift, 2021 (134). – S. 1 – 9.
5. Stefan Rensing. Der neue RZG: Gesamtzuchtwert für kommende Herausforderungen. // milchrind, 1/2021. – S. 4 – 6.
6. April 2021: Der neue RZG – Hintergründe und Zusammensetzung. – Auswirkungen. https://www.vit.de/fileadmin/DE/Zuchtwertschaetzung/Der_neue_RZG_April_2021_deu.pdf 17.09.2021
7. Stefan Rensing. Auswirkungen der neuen Zusammensetzung des RZG. // de lëtzebuurger züchter, 1|2021. – S. 43 – 44.
8. Рахимов А.М., Глеубаев А.Б., Сатыгул С.Ш., Дмитраш В.К., Садуов Н.С. Новый комплексный индекс племенной ценности крупного рогатого скота RZ€₂ и его применение в Германии (обзор). // Проблемы биологии продуктивных животных. – №3, 2021 г. – С. 32 – 41.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ОРМАНДАРЫНДА ЖАЛҚЫ ЖІБЕК КӨБЕЛЕГІНІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ КҮРЕСУ ӘДІСТЕРІ

Сагитова А.А., Каспақбаев Е.М.

(М. Қозыбаев атындағы СҚУ)

Жалқы жібек көбелегі (лат. *Lymantria dispar*) – эребидтер тұқымдасынан шыққан көбелек. Аталық пен аналық пішіні мен түсі бойынша өте күрт ерекшеленеді. Аналықтың ені 9 см – ге дейін; алдыңғы қанаттары сарғыш немесе сұрғылт ақ түсті, қара қоңыр көлденең, тісті және толқынды жолақтары бар, ортасында қара ай немесе бұрыштық нүктесі бар және табанының жанында кішкене дөңгелек дақ бар; жиектің бойында, веналар арасында, дөңгеленген қара дақтар қатары, іші қалың, соңында қоңыр – сұр түсті жұмсақ мұртшалары бар. Аталықтың ені 4 см – ге дейін; мұртшалары, қоңыр түсті; қара сұр, аналықтікіндей, алдыңғы қанаттарында бірдей, бірақ кеңірек жолақтары мен дақтары бар. Жұмыртқа алдымен сары, кейін сарғыш немесе қызғылт сұр түсті, тегіс, дөңгелек, үстінде сәл тегістелген, диаметрі 1 – 1,2 мм. Жұлдызқұрттың ұзындығы 1/2 см – ге дейін, 16 аяқты, түкті, артқы жағында жұқа, кейде жіңішке, бойлық жолақтары бар және жұпталған сүйелдері бар, олардың алдыңғы 5 жұбы көк, ал артқы 6 жұбы қызыл; әр сүйелде түктер бар; 8 – ші және 10 – шы сақиналарда екі сарғыш түсті, аз байқалатын дақтар; басы қара сұр, екі бойлық, бүйрек тәрізді, қара дақтары бар.

Солтүстік Қазақстан ормандарында көптеген түрлі жәндіктер мекен етеді. Орман қауымдастығы алуан түрлі болып келеді. Зиянкестің шамадан тыс көбеюі және таралуы орманның азаюына алып келеді, сонымен қатар орман плантациялардың әлсіреуі және қурауы мүмкін. Осы қауіпті түрлердің біріне – жалқы жібек көбелегі жатады. Жалқы жібек көбелегі – құрлықта ең көп таралғандардың түрлердің бірі, жылына ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығына келтіретін зияны орасан зор. Жалқы жібек көбелегі өзінің атауын аналығы мен аталығы арасында айрықша жыныстық диморфизмнен болуынан алып отыр (1 – сурет).

Жібек көбелегінің «жалқы» аталуының себебі – аталығы мен аналықтары бір – бірінен пішінімен де, түсімен де өте ерекшеленеді. Мысалы, аналықтың қанаты – 9 см, ал аталығы – тек 4 см. Аналықтың мұртшалары жіңішке, ал аталықта – жуан. Қанаттарының пішіні аздап ерекшеленеді. Аналығы мен аталығының пайда болуындағы бұл айырмашылық жыныстық диморфизм деп аталады және белгілі бір дәрежеде тірі тіршілік иелерінің көпшілігінде кездеседі.

Дала аймағында жалқы жібек көбелектері маусымның екінші онкүндігінде, ал орманды далада сәл кейінірек – айдың соңында ұша бастайды. Ұрықтанған аналықтар ағаштың төменгі бөлігінің қабығына, қалыпты жағдайда максималды биіктігі 4 м – ге дейінгі аралықта үйілген жұмыртқа салады. Бір аналық орта есеппен 250 – 500 жұмыртқа салады (2 – сурет).

Көбелектер шамамен екі апта өмір сүреді. Қыстап шыққан жұмыртқалардың құрамында кіші жұлдызқұрт келер жылдың сәуірінде орташа температура 10 °С – қа дейін жеткенде ғана шығады. Алдымен кішкентай жұлдызқұрт қоректенбейді, олар бірге тұрады және бірнеше күннен кейін олар желектің үстіне өрмелей бастайды. Жұлдызқұрттарға тән сарғыш, қара мәрмәр өрнегі бар екі қоңыр жолақты үлкен басты. Денесі цилиндр тәрізді (3 – сурет). Жас, жаңадан шыққан жұлдызқұрт қара түсті, түктермен қапталған. Ересек құрттардың ұзындығы 40 – 80 мм. Жұлдызқұрттар жас

жапырақтармен қоректенеді. Қуыршақ кезеңі шамамен 10 – 15 күнге созылады. Жұлдызқұрттардың өсіп келе жатқанда ұзындығы 6 – 7 см – ге жетеді Болашақ жұпсыз аталық жібек құрттары дамудың бес сатысынан өтеді, ал аналықтары алты кезеңнен өтеді. Қуыршақтардың қалыптасу кезеңі 2 – ден 3 аптаға дейін созылады.

Жалқы жібек көбелегі бүкіл Еуропадағы жылы аудандарда жиі кездеседі, таралу шекарасы Жерорта теңізі арқылы солтүстікке өтеді. Ол сонымен қатар Моңғолияның солтүстігінде, Қытайда (палеарктика шекарасына дейін), содан кейін Корея мен Жапонияда таралған. XIX ғасырда ол Еуропадан Солтүстік Америкаға (Массачусетс) әкелінді, онда ол өзінің дамуына қолайлы жағдай тапты.

1952 жылы Америка Құрама Штаттарының бүкіл аумағына таралып, қауіпті зиянкестер қатарына енді. Ресейде ол Еуропаның барлық бөлігінде таралған. Солтүстік шекарасы Петербург – Волгоград – Пермь желісінен өтеді. Қырымда және Кавказда, Оралда, Алтайда, Солтүстік Қазақстанда, Орта Азияда, Сібірде және Қиыр Шығыста табылған. Өсімдіктердің 300 –ден астам түрін: еменді, қандыағаш, жеміс ағаштарын, теректі, қайынды, жөкені, талды зақымдайды (4 – сурет).



Сурет 1. Аталық және аналық жалқы жібек құрты



Сурет 2. Жалқы жібек құртының жұмыртқалануы



Сурет 3. Жұлдызқұрт



Сурет 4. Қайың бұтағын зақымдауы

Қазақстанда жыл сайын орман аурулары мен зиянкестерінен қылқан жапырақты және жалпақ жапырақты түрлердің 1 мың гектарына дейін, немесе 50 млн. ағаш құрап кетеді.

2013 жылы санитарлық зерттеулерге сәйкес Қазақстанда орман аурулары мен зиянкестердің таралуының жалпы ауданы 170 мың гектарды, яғни облыстардың орман

шаруашылығы мекемелерінде – 136 мың гектарды және ерекше қорғалатын табиғи аумақта – 34 мың гектарды құрады. Ең көп таралған зақымданудың жалпы аумағын – 48 мың га, немесе 38% – ы жалқы жібек көбелегі алып жатыр. Солтүстік Қазақстан мен Қостанай облыстарында таралған. Солтүстік Қазақстан облысының алты мемлекеттік орман шаруашылығы мекемесінің аумағында: Жамбыл, Мамлют, Қызылжар, Айыртау және Ғабит Мүсірепов аудандарында зиянкестердің жаппай таралуы байқалады. Барлығы олар Ресей Федерациясы мен Қостанай облысының шекарасында орналасқан. Мысал ретінде төмендегі кестеде «Қызылжар орман шаруашылығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің соңғы алты жыл ішінде зерттелген көрсеткіштерінен байқауға болады.

Кесте 1. Солтүстік Қазақстан облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасының «Қызылжар орман шаруашылығы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің соңғы алты жыл ішінде зерттелген көрсеткіштері

Орман шаруашылығы	Аумағы	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Тексерілген аумақ	га	141,6	706,7	756,5	520,9	3020,6	3100,6
Боголюбов	га	2,5	47,7	0	0	0	0
Куйбышев	га	7,5	36,7	0	0	0	0
Теплов	га	6,1	—	0	0	0	0
Қорытынды	га	16,1	84,4	0	0	0	0

Жәндік барлық жерде кездеседі, өсімдіктердің 300 – ге жуық түріне әсер етеді. Бір маусымда тек бір ұрпақ өседі, жұлдызқұрттары үлкен зиян келтіреді. Жұлдызқұрттары 50 күн ішінде дамиды, жапырақтардың шырындарымен белсенді қоректенеді.

Зиянкестермен тиімді күресу бойынша кеңестер. Жазғы саяжайда жалқы жібек көбелегіне қарсы күрес жан – жақты болуы керек. Жұлдызқұрттар бір маусымда жас бау–бақша ағаштарын құртады, қазірдің өзінде қалыптасқан өсімдіктердің өнімділігін айтарлықтай төмендетеді. Жас ағаштарда жұлдызқұрттарды қолмен жинап, содан кейін оларды жоюға болады. Жұмыртқаны қабығынан алып тастап, немесе өртеуге болады. Наурызда, қар ерігенде, ағаш діндерін әкпен өңдеу керек. Мұндай кедергі жұлдызқұрттың желекке көтерілуіне, сонымен қатар зиянкестердің дамуына жол бермейді. Шайыр, машина майы, жабысқақ таспа жасау үшін зиянды жәндіктерден геле консистенциясы түріндегі арнайы препараттар қолданылады (5 сурет).



Сурет 5. Биологиялық препараттар

Жұлдызқұрттардың желекке қоныс аударуының басында – сәуірде, алма ағашы мен басқа ағаштар биологиялық өнімдермен немесе инсектицидтік препараттармен өңделеді. Гүлдену кезінде алма, алмұрт, кара өрік және басқа бақша өсімдіктеріндегі жібек құрттарымен күресу үшін халықтық әдістер қолданылады.

Жібек құртына қарсы биологиялық препараттармен жеміс ағаштары өсетін саяжайда күрескен жөн. Қорлардың белсенді компоненттері – бұл ішкі ағзалардың, жүйелердің немесе микроорганизмдердің қалдық өнімдерінің жұмысына әсер ететін бактериялар.

Препарат деструктивті процесті бірден бастайды, бірақ нәтижені 7 – 10 күн ішінде көруге болады. Ең ұзағы шамамен 14 күнге созылады. Өсімдікті гүлдену кезеңін қоспағанда, вегетациялық кезеңнің кез келген кезеңінде қолдануға рұқсат етіледі.

Инсектицидтер. Химиялық әдістермен бірнеше күн ішінде қажетті нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Кең спектрлі бүркүден кейін улау арқылы өсімдіктердегі алғашқы 2 сағат ішінде көбелектерді, жұлдызқұрттарды – 30 күнге дейін жоюға болады.

Бастапқыда ұят хитинозды қабық арқылы байланыс арқылы ағзаға енеді. 2 сағат ішінде белсенді улы зат өсімдік шырынына, алма ағашындағы жібек құртына түседі, ал басқа өсімдіктер азықтандыру кезінде өледі. Жаппай өлім бірнеше күн ішінде болады.

Жібек құртына қарсы инсектицидтерді (6 сурет) жеміс ағаштарына бір маусымда екі рет қолдануға ұсынылады. Бір реттік өңдеуге ерте көктемде рұқсат етіледі. Күзде шашу тиімсіз, өйткені улану жұмыртқаға әсер етпейді.

Бағбандар ең жақсы дәрі –дәрмектерді Actellik, Aktara, Karbofos, Fufnon деп атайды. Улану ерекше жағдайларда қолданылады, егер басқа күрес әдістері көмектеспесе, халық әдіс – тәсілдері қолданылады.



Сурет 6. Инсектицидтер

Халықтық емдеу әдістерінің тиімділігі. Зиянкестермен күресудің халықтық әдістері күшті иісі бар өсімдіктердің қайнатпалары, кір сабын, ағаш күлі, сірке суы, аммиак көмегі арқылы жұлдызқұрттармен күресуге болады (7 сурет).



Сурет 7. Халық емдеу әдістері

Жапырақтарды бұрқу. 1 литр су үшін 1 үлкен қасық сірке суын қосып, 200 мл өнім алынады. 1 литр су үшін 10 мл аммиак қосады. Сарымсақ тұнбасын жасау үшін 1 литр суға 1 кесе туралған сарымсақ қолданылады. 1 литр суға ағаш күлін, сабынды қосып, мұқият араластыру арқылы тұнба дайындауға болады.

Қажетті нәтижеге жету үшін күресудің бірнеше әдістерін біріктіру керек, аурулың алдын алу туралы үнемі есте сақтау қажет.

Әдебиет:

1. Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда в европейской части СССР. – М. Наука, 1984. – 140 с.
2. Колтунов Е.В. Экология непарного шелкопряда в лесах Евразии. – Екатеринбург: Изд – во УрОРАН, 2006. – 260 с.
3. Шаталин, Н.В. Морфологические характеристики гусениц микропопуляций зауральской популяции непарного шелкопряда в период подъема плотности популяции и вспышки массового размножения / Н.В. Шаталин // Сборник статей по материалам всероссийской конференции «Экология в меняющемся мире», ИЭРиЖ, Екатеринбург, 2006.
4. kazkarakul.kz
5. newskaz.ru

УДК 633.853:631.531.04

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОГО РАПСА В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ

Сергеева С.Е.

(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, РФ)

Рапс – одна из основных масличных культур, которая по объемам производства и потребления масла занимает пятое место в мире после сои, хлопчатника, арахиса и подсолнечника. Рапс яровой относится к числу важнейших масличных и кормовых культур. В семенах современных сортов содержится до 40 – 45% жира и до 25 – 30% белка. Рапсовое масло из безэруковых низкоглюкозинолатных обладает высокими пищевыми достоинствами, а по вкусовым качествам и жирнокислотному составу приближается к оливковому. Оно является лучшим салатным маслом, широко используется в кулинарии, идет для производства маргарина, шортингов (твердых

жиров) и ряда других продуктов. Весьма существенно его техническое значение. Высокоолеиновые масла успешно применяются в сталелитейной, текстильной, парфюмерной, лакокрасочной, мыловаренной отраслях промышленности, а также при производстве горючего.

Яровой рапс является культурой Нечерноземной зоны. Низкий расход семян позволяет рапсу быть ведущей культурой для летних поукосных и пожнивных посевов [1, с.150]. В кормопроизводстве используют зеленую массу и приготовленный из нее силос; семена и отходы их переработки – жмых и шрот (в качестве высокобелковых и энергетических добавок). Культуры широко используют в основных, летних поукосных и пожнивных посевах на зеленый корм в осенний период [2, с 101; 3,с.16; 4, с.7].

В Центральном Нечерноземье России большое значение придается наращиванию производства семян масличных капустных культур. За счет оптимизации размещения рапса и сурепицы можно наладить конвейерность их уборки, а также значительно продвинуть на север производство их на маслосемена Центр Нечерноземной зоны по своим почвенно – климатическим условиям идеально подходит для возделывания ярового рапса [5, с.218; 6, с.110; 7, с.34]. При этом следует отметить, что эффективность сельскохозяйственных культур определяется биологическими особенностями сортов и применяемыми технологиями [8, с.6; 9, с. 10; 10, с.70; 11, с. 67].

Материалы и методы Исследования проводились на Центральной экспериментальной базе ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» В опыте использовали районированный в условиях Центрального района двунулевого сорта ярового рапса селекции ВНИИ кормов Бизон [12 с. 83].

Сорт высевался с нормой 1, 1,5, 2 и 2,5 млн./га всхожих семян. Площадь учетной делянки 10 м², повторность 4 – кратная. Почва опытного участка дерново – подзолистая среднесуглинистая со средним содержанием гумуса 2,3 – 2,4 %, рН_{сол} 5,3 – 5,6, фосфора 18 мг и калия 15,3 мг на 100 г почвы. Наблюдения и учеты проводились по методике ВНИИ кормов и ВИР. Агротехника: обработка почвы, принятая для зоны, удобрения вносили в норме N₉₀P₂₀K₃₀. Уборка проводилась в фазу полной спелости.

Статистическая обработка результатов исследований проведена с использованием «Методики полевого опыта».

Результаты и обсуждения. В период проведения опыта погодные условия характеризовались умеренно теплой погодой. В целом погодные условия были благоприятные для роста и развития ярового рапса и получения достаточно высоких урожаев. Сумма среднесуточных температур середины вегетации (третья декада июня, июль и первая декада августа) была ниже средних многолетних значений, что привело к замедлению развития ярового рапса. Количество тепла и осадков, приходящееся на различные периоды роста культуры, определяют скорость наступления фаз развития.

Таблица 1. Продолжительность вегетационного периода и урожайность ярового рапса сорта при разных нормах посева

Норма посева (млн. шт/га)	Вегетационный период, дни	Урожайность, ц/га
1,0	115	19,7
1,5	117	20,8
2,0	117	19,6
2,5	119	18,7

Густота стояния растений находится в прямой зависимости от нормы посева растений (табл. 1) Густота стояния растений и площадь питания оказывают большое

влияние на характер роста, развитие растений, величину и качество урожая семян сурепицы. В свою очередь, густота стояния зависит от нормы высева семян, которая влияет на полноту всходов и дальнейшее развитие посевов. В нашем опыте с увеличением нормы высева густота увеличивалась с 55 до 90 шт. / м².

Норма высева оказала влияние на рост и развитие ярового рапса, показали, что как период вегетации в целом, так и продолжительность межфазных периодов различались в зависимости от нормы высева. Более ускоренное наступление фаз развития было на вариантах с меньшей нормой высева. Фаза бутонизации наступила на вариантах с меньшей нормой высева 1,5 млн. шт. / га на 2 – 3 дня раньше по сравнению с вариантами с нормой высева 2,5 млн. шт. / га (табл. 2). Установлено, что увеличением нормы высева наблюдается более продолжительный период вегетации (от 115 при 1,0 млн. шт. / га до 119 дней при 2,5 млн. шт. / га).

Высота растений оказывает значительное влияние на продуктивность, так как от высоты растений чаще всего зависит их полегаемость, а также количество, форма, размеры и расположение листьев, определяющих уровень физиологических процессов, связанных с урожаем.

Таблица 2. Густота стояния растений ярового рапса

Норма высева (млн. шт / га)	Полные всходы	Бутонизация – начало цветения	Созревание
1,0	57	56	55
1,5	74	74	72
2,0	90	89	88
2,5	96	94	90

Норма высева оказала прямое влияние на высоту растений, так с увеличением нормы высева растения были наиболее высокорослыми. Разница уже видна в фазу полную бутонизацию – начало цветения, где с увеличением нормы высева высота растений увеличивалась. Наиболее высокорослыми были растения при норме высева – 2,0 млн. шт. / га. В фазу полной спелости на вариантах с нормой высева 2,0 млн. шт./га высота составила – 128 см.

Анализ структуры урожая ярового рапса показал, что имеется различия по отдельным элементам продуктивности в зависимости от нормы высева. С увеличением нормы высева наблюдалось изменение всех элементов структуры урожая. Так, с уменьшением нормы высева количество стручков на растении увеличилось и составило на яровом рапсе Бизон 118 шт. / раст. Масса 1000 шт. семян от нормы высева существенно не отличалась и составила в среднем у сорта Бизон – 3,8 гр.

Заключение. Таким образом, при увеличении нормы высева семян в посевах рапса формируются более низкорослые растения с меньшим количеством боковых ветвей, что приводит к резкому сокращению числа стручков на растении и снижению количества семян в стручке. Количество продуктивных стеблей, стручков, масса 1000 семян в значительной степени изменяются под влиянием нормы высева. Урожайность ярового рапса различалась в зависимости от нормы высева. Наибольшая урожайность 20,8 ц / га была при норме высева 1,5 млн. шт. / га

Литература

1. Новоселов Ю.К., Рудоман В.В. Промежуточные посевы кормовых культур, их эффективность и основные технологические приемы возделывания в Центральном районе Нечерноземной зоны России // Адаптивное кормопроизводство: проблемы и решения: к 80-летию Всероссийского научно –

- исследовательского института кормов имени В. Р. Вильямса. – Москва: Российский научно – исследовательский институт информации и технико – экономических исследований по инженерно – техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2002. – С. 149 – 157.
2. Лукомец В.М. Научное обеспечение производства масличных культур в России. – Краснодар: Всероссийский научно – исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта, 2006. – 100 с.
 3. Воловик В.Т., Новоселов Ю.К., Прологова Т.В. Рапсосодеяние в Нечерноземной зоне и его роль в производстве растительного масла и высокобелковых концентрированных кормов // Адаптивное кормопроизводство. – 2013. – № 1. – С. 14 – 20.
 4. Карпачев В.В. Научное обеспечение отрасли рапсосодеяния в России: итоги и задачи на 2016 – 2020 гг. // Повышение эффективности селекции, семеноводства и технологии возделывания рапса и других масличных капустных культур: сборник научных докладов на международном координационном совещании по рапсу, Липецк, 07 – 09 июля 2015 года. – Липецк: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2016. – С. 3 – 10.
 5. Новые сорта капустных культур селекции ВНИИ кормов / В.Т. Воловик, С.Е. Медведева, Т.В. Леонидова [и др.] // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство, Лобня, 27 августа 2011 года. – Лобня: Угрешская типография, 2011. – С. 212 – 222.
 6. Воловик В.Т., Новоселов Ю.К., Прологова Т.В. Рапсосодеяние в Нечерноземной зоне и его роль в производстве растительного масла и высокобелковых концентрированных кормов // Адаптивное кормопроизводство. – 2013. – № 1. – С. 14 – 20.
 7. Масличные капустные культуры в растениеводстве Центрального экономического района / В.Т. Воловик, А.С. Шпаков, Ю.К. Новоселов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – № 2. – С. 33 – 35.
 8. Золотарев В.Н., Перепрраво Н.И., Кошен Б.М. Организационные, агроэкологические и технологические основы семеноводства многолетних трав в России. Научное издание. – Москва – Нур – Султан. Полиграфия «Алтын кітап», 2020. – 78 с.
 9. Золотарев В.Н., Кошен Б.М., Кушенов Б.М. Сортвые и технологические основы повышения эффективности семеноводства вики мохнатой (*Vicia villosa* Roth.) // Актуальные проблемы научного обеспечения сельского хозяйства Республики Казахстан: Сборник материалов Международной научно – практической конференции. – Кокшетау, 2012. – С. 9 – 13.
 10. Золотарев В.Н., Кошен Б.М. Научные основы дифференцированного применения баковых смесей гербицидов на семенных посевах райграса однолетнего в зависимости от флористического состава сорного компонента агрофитоценоза // Актуальные проблемы научного обеспечения сельского хозяйства Республики Казахстан: Сборник материалов Международной научно – практической конференции. – Кокшетау, 2012. – С. 65 – 70.
 11. Золотарев В.Н., Кошен Б.М. Эффективность возделывания зернофуражной вики посевой в смешанных агрофитоценозах // Валихановские чтения – 17: Сборник материалов Международной конференции (24 – 26 апреля, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Улиханова, Казахстан). Т. 8. – Кокшетау, 2013. – С. 67 – 70.
 12. Косолапов В.М. и др. Сорта кормовых культур селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса»: монография / ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». – М.: «Угрешская Типография», 2019. – 92 с.

УДК 633.63

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Табынбаева Л.К.², Кантарбаева Э.Е.¹, Пучкова С. Ю.¹, Тайкутова М.¹
 (¹СКУ им. М. Козыбаева, ²ТОО Казахский НИИ земледелия и растениеводства)

Сахарная свекла – важнейшая сахароносная культура, которая обладает высоким потенциалом продуктивности. Урожайность и сбор сахара зависит от сорта, качества семян, почвенно – климатических условий и от культуры земледелия. Только

своевременный, качественный посев и правильный уход может привести к отличным результатам по урожайности и качеству корнеплодов [1].

Одним из основных социально значимых продуктов ежедневного спроса населения является сахар. Потребление сахара на душу населения в Казахстане с каждым годом увеличивается. В среднем на каждого жителя оно составляет около 27 кг в год и почти весь сахар (около 90 %) идет на питание населения. Оставшаяся часть используется фармацевтической и химической промышленностью, где он идет: на производство фармацевтических продуктов (антибиотики), биотехнических продуктов (лимонная и молочная кислота, аминокислоты, витамины и ферменты), биологически разлагающихся упаковочных материалов, пленок, моющих средств и др.

«Казахстанский» сахар можно назвать таковым лишь условно, поскольку в республике лишь 3% всего объема сахара производится из отечественной сахарной свеклы, все остальное – импорт, из которых: 55% объема сахара производится из сахарного тростника, завозимого из Бразилии и Кубы и прямой импорт готового сахара из Беларуси, Молдовы, Польши и Бразилии составляет 42%. В результате Казахстан является импортером сахара, при этом имеет экономические возможности самообеспечения из отечественного сырья. Высокая импортная зависимость Казахстана по сахару значительно снижает его экономическую безопасность и стимулирует не отечественных, а зарубежных товаропроизводителей [2].

Вопросы производства сахара из местного сырья является одним из приоритетных задач агрономии. В Государственной программе развития АПК РК на 2017 – 2021 годы Минсельхоз РК обозначил задачу импортозамещения через увеличение посевов сахарной свеклы для расширения сырьевой базы отечественной сахарной отрасли [3].

За последние 20 лет, выращивание сахарной свеклы возобновлено в Северо – Казахстанской области. В 2016 – 2017 гг. в районе Шал акына, сахарную свеклу выращивало сельхозпредприятие КХ «Окунев», которое посеяло корнеплод на площади 400 га, запланировав поэтапное увеличение площадей с тем, чтобы довести их посев до 3 тыс. га и полностью загрузить собственный сахарный завод. Процесс возрождения отрасли столкнулся с огромными трудностями: молодые свекловоды зачастую не располагают ни специализированной техникой, ни качественными семенами, к тому же мало знакомы с особенностями с агротехнологии [3].

Выделяют четыре основные проблемы, с которыми сталкиваются производители сахара:

- Во – первых, это недостаток сырья из-за малых объемов производства свеклы;
- Во – вторых – трудоемкость и высокий уровень затрат свекловодства;
- В – третьих – изношенность технологического оборудования сахарных заводов, которое влияет на конечную стоимость производимой продукции;
- В – четвертых – недостаток оборотных средств [4].

Таблица 1. Анализ динамики посевных площадей, урожайности и валовых сборов сахарной свеклы по данным Агентства по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан по СКО

Год	Посевные площади, тыс. га	Урожайность, ц/га	Валовые сборы, тыс.т
2015	–	10	–
2016	0,4	277,7	11,1
2017	0,4	277,7	11,1
2018 – 2020	–	–	–

Согласно данных Агентства по статистике (таблица 1) в 2016 – 2017 гг. посевы сахарной свеклы в СКО составили – 0,4 тыс. га с урожайностью 277,7 ц/га. С 2018 года возделывание сахарной свеклы сельхоз. товаропроизводителями прекратилось из-за отсутствия адаптивных к условиям Северного Казахстана сортов и рынков сбыта корнеплодов.

Сахарная свекла – культура трудоемкая и многозатратная, но в то же время высокодоходная, экономически выгодная. К сожалению, при реформировании сельскохозяйственного производства распались свекловичные совхозы, колхозы, и семеноводческие хозяйства. Основательно подорвана их научная и материально – техническая база, разукомплектован семенной завод и некоторые сахарные заводы.

В настоящее время при посевах сахарной свеклы используются сорта и гибриды отечественной и иностранной селекции, причем гибриды иностранной селекции вытесняют с рынка отечественные семена и по оценкам специалистов их доля достигает 90%. Свекловодство в Казахстане базируется исключительно на завозном семенном материале, однако эти семена, несмотря на дороговизну выгодны для свеклосеющих хозяйств. Основные причины доминирования семенного материала иностранной селекции заключаются в недостаточной подготовке отечественных семян к посеву и неразвитость отрасли семеноводства. Существенный вклад в повышение производства сахара может оказать создание и внедрение в производственные посевы новых сортов и гибридов, сочетающих высокие урожаи корнеплодов с повышенным содержанием сахара и с улучшенными технологическими качествами. Урожайность корнеплодов, допущенных к использованию в Казахстане гибридов сахарной свеклы, в зависимости от условий возделывания, может достигать 500 – 600 ц/га (средняя урожайность 300 – 400 ц/га), урожайность семян – 20 – 22 ц/га, а содержание сахара – до 17%.

Размножение и производство семян первого поколения, элиты и 1 – ой репродукции в настоящее время базируется в ТОО «Қамкорлық» Панфиловского района. Хозяйство имеет статус элитного семеноводческого хозяйства, где уже есть наработки по выращиванию отечественных семян. В 2016 году хозяйством выращено и реализовано свеклосеющим хозяйствам Алматинской и Жамбылской областей 11 тонн семян отечественных сортов: КазСИБ СМ – 14, Аксу, Айшолпан; сортов украинской селекции Ялтушковская односемянная. В Алматинской области более 620 и в Жамбылской области 260 сельхоз. товаропроизводителей, фермерские и крестьянские хозяйства, возделываемые сахарную свеклу, проявляют интерес к высококачественным оригинальным и элитным семенам сахарной свеклы [5].

Материалы и методика исследований.

Целью НИР является экологическое сортоиспытание новых и конкурентоспособных отечественных и зарубежных сортов и гибридов сахарной свеклы. Для осуществления НИР предусматривается решить *следующие задачи*:

- провести экологическое испытание новых гибридов сахарной свеклы для оценки адаптивности их в условиях Северного Казахстана;
- провести оценку новых гибридов сахарной свеклы по хозяйственно – ценным признакам: урожайности, содержанию сахара, устойчивости к поражению болезнями и сельскохозяйственными вредителями.

Методика проведения исследований. Исследования начали проводиться в 2021 г. на базе Агробиологической станции НАО СКУ им. М. Козыбаева.

Общая площадь под опытом составила 0,3024 га (63 x 48м). Площадь опытной делянки 72 м² (длина 30 м, междурядье 60 см, в каждом варианте 4 рядка), опыт заложен в 2 – х кратной повторности. Норма высева 10 – 12шт/п.м., расстояние между

семенами 8 – 10 см. Посев свеклы проведен 19 мая на глубину 2 – 3 см, вместе с посевом вносилось комплексное удобрение – аммофос.

Объектами исследований явились 20 гибридов сахарной свеклы: Аксу, Айшолпан, Памяти Абугалиева, Тараз, Шекер, Мелодия, Фантазия, Ямполь, Торпедо, Хоней, Мустанг, Бельпол Полибел, Алиция, Новелла, Игорь, Ардан, Шкипер, Дануб, Энергомах.

Оценка гибридов сахарной свеклы проводилась по хозяйственно–ценным признакам: урожайности, содержанию сахара, устойчивости к поражению болезнями и вредителями.

Густота стояния растений в течение вегетации (в фазу полных всходов и перед уборкой) подсчитывалась на учетных делянках и рассчитывалась по формуле $G=N/n \times 10000$ (тыс. шт / га). Болезней на посевах свеклы в течение вегетации обнаружено не было. Из вредителей в июле был обнаружен – Луговой мотылек (*Loxostege sticticalis* L) против которого проводили 2 – х разовую обработку Битоксибациллином и системно – контактным инсектоакарицидом – БИ – 58 с дозой 0,5 л/га.

Обследование посевов производилось по показателям согласно плану – графика учетов и наблюдений, согласно МУ по организации производственных испытаний гибридов сахарной свеклы, Воронеж, 2018 г. [6].

Агротехника в опытах.

Участок под опытами – чистый пар. 10 мая проводилось ранневесеннее боронование; 18 мая предпосевная обработка фрезой на глубину 14 – 16 см. Посев производился вручную в борозды – 19 мая на глубину 3 см и после посева почву сразу обработали почвенным гербицидом Дуал голд с нормой расхода 1,0 л/га. В течение вегетации поле 3 – хкратно обрабатывалось гербицидами:

- 8 июля – гербицидом Бицепс Гарант с нормой расхода 1 л/га против двудольных сорняков (щирца, марь белая, вьюнок полевой, горец почечуйный).
- 18 июля – гербицидом Бицепс Гарант с нормой расхода препарата 1,2 л/га.
- 28 июля – против двудольных и злаковых сорняков препаратами в баковой смеси: Бицепс Гарант 1,2 л/га + Зелек Супер 1 л/га + Изабион 3 л/га.

Почвенный покров Агробиостанции представлен черноземами выщелоченными, которые сформировались под воздействием лугово–степной растительности в условиях континентального климата на хорошо дренированных почвенных элементах рельефа (поймы р. Ишим).

В связи с сильной засухой в мае и июне месяце 2021г. (осадки прошли только с 21 – 26 июня), всходы появлялись неравномерно с 10.06 по 15.06. За май месяц выпало всего 45,9 мм (количество дней с осадками было всего – 5), из них до посева свеклы 26,2 мм и после посева 19,7 мм, ежедневно наблюдалось выпадение 1,0 – 2,2 мм осадков, что было недостаточно, для появления равномерных и дружных всходов дражжированных семян свеклы. Климатические показатели вегетационного периода 2021 г. представлены в таблице 2.

Таблица 2. Климатические данные за вегетационный период 2021 г.

Климатические показатели	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Осадки за месяц, мм	45,9	46,0	51,9	34,0	36,7
Количество дней с осадками	5	5	6	4	8
Мин. температура воздуха, °С	7	14	15	13	6
Макс. температура воздуха, °С	20	25	25	24	20

В июне в Северном Казахстане засуха продолжалась, выпало 46 мм осадков, при среднесуточной температуре воздуха 25⁰С. Развитие всходов было приостановлено. В июле выпало 51,9 мм осадков при этом количестве осадков вновь начали появляться всходы (20.07) [7].

На рост и развитие повлияли почвенно – климатические условия зоны. Посев всех вариантов проведен в один день 19 мая. В связи с сильной засухой (осадки прошли только с 21 – 26 июня), всходы, появлялись единично и неравномерно. Несмотря на проведенные поливы (ручной полив) почва сильно высыхала. Начало фазы всходов фиксировалось с 10.06 по 15.06. Наиболее лучше себя показали гибриды Аксу, Айшолпан, Памяти Абугалиева, Тараз, Шекер. В ходе проведения научных исследований в посевах сахарной свеклы не было обнаружено поражаемость болезнями изучаемых гибридов.

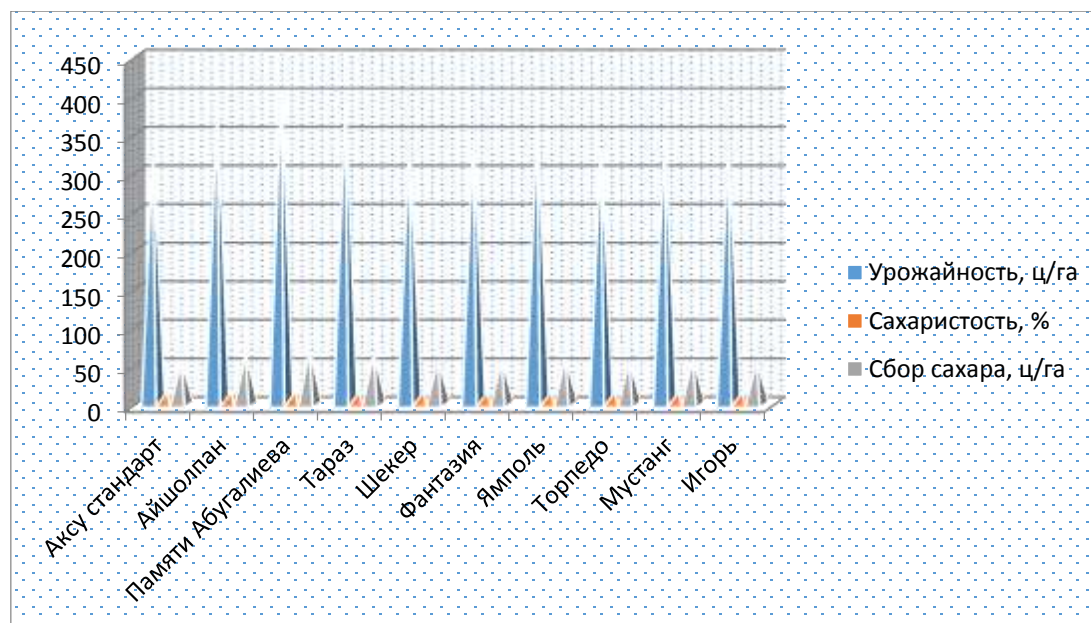
Таблица 3. Фенологические наблюдения за ростом и развитием свеклы в (2021 г.)

Гибриды	Посев	Начало всходов	Полные всходы	1–5–я пара листьев	Смыкание листьев в рядках	Смыкание листьев в междурядьях	Техническая спелость	Поражаемость болезнями	
								Мучнистая роса	Корневой гниль
Аксу	19.05	8.06	20.06	27.07	03.08	29.08	29.09	0	0
Айшолпан	19.05	10.06	21.06	25.07	04.08	30.08	29.09	0	0
Памяти Абугалиева	19.05	10.06	22.06	26.07	05.08	30.08	29.09	0	0
Тараз	19.05	9.06	23.06	27.07	06.08	31.08	30.09	0	0
Шекер	19.05	10.06	22.06	28.07	07.08	31.08	30.09	0	0
Мелодия	19.05	9.06	23.06	31.07	06.08	01.09	30.09	0	0
Фантазия	19.05	12.06	24.06	31.07	06.08	01.09	30.09	0	0
Ямполь	19.05	12.06	24.06	31.07	06.08	02.09	06.10	0	0
Торпедо	19.05	14.06	28.06	31.07	18.08	03.09	05.10	0	0
Хоней	19.05	10.06	24.06	29.07	19.08	04.09	09.10	0	0
Мустанг	19.05	15.06	29.06	31.07	20.08	05.09	10.10	0	0
Бельпол	19.05	15.06	29.06	31.07	19.08	06.09	09.10	0	0
Полибел	19.05	13.06	25.06	29.07	21.08	05.09	08.10	0	0
Алиция	19.05	14.06	29.06	31.07	22.08	06.09	09.10	0	0
Новелла	19.05	15.06	28.06	31.07	21.08	07.09	05.10	0	0
Игорь	19.05	15.06	28.06	31.07	23.08	08.09	06.10	0	0
Ардан	19.05	13.06	28.06	31.07	23.08	09.09	07.10	0	0
Шкипер	19.05	14.06	29.06	31.07	25.08	08.09	08.10	0	0
Дануб	19.05	15.06	30.06	31.07	25.08	09.09	09.10	0	0
Энергомах	19.05	12.06	26.06	31.07	25.08	10.09	09.10	0	0

Оценка на адаптивность гибридов сахарной свеклы в условиях Северного Казахстана предполагает способность показывать максимально возможную продуктивность и высокое качество продукции в почвенно – климатических условиях зоны. В данной таблице отображены показатели урожайности лучших гибридов

сахарной свёклы. Данные по урожайности и химическому составу гибридов сахарной свеклы представлены в диаграмме 1.

Диаграмма 1. Результаты экологического сортоиспытания гибридов сахарной свеклы, ц/га



Наши эксперименты выявили, что густота стояния растений в фазу полных всходов варьировала со 122,3 – 166,6 тыс. шт/га, а перед уборкой количество растений составило – 103,0 – 155,0 тыс.шт/га, с наибольшими показателями у сорта Фантазия и Тараз. Показатели сохранности растений к уборке варьировали с 69,8 – 93,7%. Наибольшая сохранность растений к уборке наблюдалась у сорта Памяти Абугалиева (93,7%) и 93,0% у сорта Фантазия. Низкая сохранность отмечалась у сорта Шкипер – 69,8%. На сохранность растений в 2021 г. в сильной степени повлияло повреждение растений луговым мотыльком в середине лета, что усугублялось жаркой и засушливой погодой. Наибольшая урожайность была у гибридов Памяти Абугалиева, Тараз, Айшолпна и варьировала с 350 до 500 ц/га

Литература:

1. Козлова О.А. Отзывчивость сахарной свеклы на различные схемы посева // Молодой ученый. – 2014. – №3. – С. 240 – 242.
2. Электронный ресурс. В Казахстане не принято производить сахар из отечественной ...mk-kz.kz/.../v-kazakhstan-ne-prinyato-proizvodit-sakhar-iz-otechestvennoy-sakharn
3. Электронный ресурс. Сахар собственного производства появится в СКО. https://www.inform.kz/ru/sahar-sobstvennogo-proizvodstva-poyavitsya-v-sko_a2952052
4. Электронный ресурс. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. <https://stat.gov.kz/official/industry/14/statistic/7>
5. Электронный ресурс. Свекольная элита от «Қамқорлық»–Огни Алатау. <https://ognialatau.kz>news>cat-2>
6. Методические указания по организации производственных испытаний гибридов сахарной свеклы. / И.В. Апасов, И.И. Бартнев, Л.Н., Путилина, М.А., Смирнов, О.А. Подвигина, Д.С. Гаврин, Н.А. Лазутина, И.А. Алимко, Е.В. Козлов. – Воронеж: Воронежский ЦНТИ-филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 50 с.
7. Электронный ресурс. Погода в Петропавловске. <https://weather.rambler.ru/v-petropavlovsk/june/?updated>

TRICHODERMA VIRIDE САҢЫРАУҚҰЛАҒЫН IN VITRO ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІРУ

Таскулова А.М., Латыпова Б.Б.

(М.Козыбаев атындағы СҚУ)

Trichoderma (лат. *Trichodérma*) – Нуросреасеае тұқымдасындағы ascomycete саңырауқұлақтар тұқымдасы. *Trichoderma* тектес саңырауқұлақтар – жер қыртысы, жасыл–споралы аскомицеттер, оларды бүкіл әлемде кездестіруге болады. Олар әр түрлі сипаттамалар мен қосымшалар бойынша зерттеліп, өз бәсекелестерімен тиімді күресе отырып, өз мекендейтін жерлерінің табысты отаршылары ретінде белгілі. Олар құрылғаннан кейін қолындағы жиі біртекті емес субстратты ыдырату үшін өздерінің қуатты тозу механизмін іске қосады. Бұрын бұл атау саңырауқұлақтардың анаморфтық сатысына ғана, ал телеморфты гипокрея деп атаған. *Trichoderma* ның анаморфтық түрі топырақта, ғимараттардың ылғалды қабырғаларында және ағаш діңдерінің ішінде дамиды. Конидийдің жасыл, ақ немесе сары түсі аз болады. Гипокреяның телеморфтық сатысы ағашта және басқа саңырауқұлақтардың тірі ыдырау мицелийінде кездеседі. Мицелий бұл кезеңде ашық түсті немесе көлемі бірнеше сантиметрге дейін боялмаған болуы мүмкін. Гипокрея түрлері сегіз аск түзеді. Дамудың бастапқы кезеңдерінде олар біртұтас қабықпен қапталады. Әр бөлігінде 16 спора бар.

Trichoderma деп аталатын саңырауқұлақтардың алғашқы сипаттамасы 1794 жылға (Персон) жатады, ал 1865 жылы Нуросреа түрінің жыныстық жағдайына байланысты (Луи және Шарлем Тюлан) ұсынылды. Алайда *Trichoderma* / Нуросреа тұқымдасына тағайындалған әр түрлі түрді морфологиялық жағынан ажырату қиын болды. Тіпті таксономияны тек бір түрге, *Trichoderma* виридіне дейін азайту ұсынылды. *Trichoderma viride* және *Nurocrea gufa* мысалында осы тектестердің арасындағы байланысты Луи Тюлан, Шарлем Тюлан және Оскар Брефельд дәлелді. Әр түрлі бағалаулар бойынша бұл текке 200 – ден 400 – ге дейін түр кіреді. Сипатталған түрдің кейбіреулері басқа түрлердің синонимі болуы мүмкін, ал кейбіреулері басқа тектерге жататын болуы мүмкін. *Trichoderma* тектес позициясы дебюттік болып табылады. *Trichoderma* деп анықталған кейбір түрлері ғана Нуросреа тектес аскомицеттердің анаморфтары, басқалары жетілмеген саңырауқұлақтар деп аталады.

Анаморфтық саты тектерінің көптеген өкілдері кең практикалық қолданыс тапты. Осы саңырауқұлақтар шығаратын ферменттер тамақ өнімдерін өндіруге және целлюлоза – қағаз және тоқыма өнеркәсібіне пайдаланылады. Олардың көмегімен спирт және жемшөп қоспалары шығарылады. Бұл саңырауқұлақтардың целлюлозаны сындыру қабілеті қалдықтарды кәдеге жаратуға, топырақты тазартуға және компост өндіруге пайдаланылады. Антибиотиктер патогенді организмдерді биологиялық бақылауға және өсімдіктердің өсуін белсендіруге арналған препараттар алуға мүмкіндік береді, сондай – ақ трансгендік өсімдіктерді құруда да қолданылады. *Trichoderma* метаболиттерінің жәндіктердің өмірлік белсенділігін төмендету қабілеті анықталды.

Trichoderma ауыл шаруашылығына айтарлықтай әсер етті, дегенмен олардың өсімдіктермен өзара әрекеттесуі қатаң симбиотикалық емес, ризобиялар мен микоризалар сияқты, өнімділіктің жоғарылауы және топырақ патогендерімен күресу әсер етеді. Соңғы екі онжылдықта *Trichoderma* тұқымдасына жататын жіп тәрізді саңырауқұлақтарды түсіну биоконтроль агенттерінің қарапайым ұғымдарынан өсімдіктер үшін әр түрлі тиімді әсері бар симбиондар ретінде олардың жаңадан

қалыптасқан рөліне дейін үздіксіз дамыды. Құрылымдық – функционалдық геномика тәсілдері арқылы алынған соңғы нәтижелер бұл микробтарды бірнеше қатысушылардың, яғни микроб – өсімдіктер – орталардың өзара әрекеттесуіне қатысатын механизмдерді зерттеу үлгісі ретінде қосымша пайдалануды болжайды. Қазіргі уақытта олар биопестицидтер, биофертилизаторлар, өсуді күшейтушілер, табиғи төзімділік стимуляторлары ретінде өткізіледі. Бұл саңырауқұлақтардың тиімділігін оның өсімдіктерді қорғау, вегетативтік өсімді күшейту және әр түрлі ауыл шаруашылығы жағдайларында қоздырғыш популяциясын ұстап тұру қабілетіне жатқызуға болады, сондай – ақ тамақтану қабілетін арттыру, ыдырау және биологиялық ыдырау үшін тыңайтқыш / инокулянт ретінде әрекет етуге болады. Тірі саңырауқұлақ споралары (белсенді зат) дәстүрлі де, инновациялық та түрлі рецептураларға енгізіледі, тұқымдарды немесе насихат материалын алдын ала өңдеу, кесуден кейін өңдеу, егу немесе транспланттау кезінде топыраққа жағу, суару немесе тамыр суару немесе батыру ретінде пайдаланады. Әдетте, *Trichoderma* ны себу кезінде тұқымға немесе насихаттаушы материалға салады, содан кейін қайталама пайдалану өсімдіктердің дамуы кезінде пайда болады. Жалпы мақсатты қосымша ризоктония, пития және склеротиний сияқты топырақты саңырауқұлақ қоздырғыштарын, сондай – ақ *Botrytis* және *Alternaria* сияқты кейбір фолье қоздырғыштарын бақылауға арналған; бұл ретте пайдаланудың елеусіз көрсеткіші өсімдіктердің өсуін ынталандыруға арналған. *Trichoderma* негізінде биологиялық өнімдерді пайдалану тұтынушылар мен басқару органдарының өзгеріп отыратын әлемдік перспективалары тұрғысынан болашақтың ауыл шаруашылығы өндірісінде маңызды рөл атқарады [1].

Тектес саңырауқұлақтар мен антагонистердің негізінде биологиялық өнімнің сұйық түрін өндіру кезінде *Trichoderma* биомасса алу үшін ғана емес, оның саңырауқұлақтардың өміршең конидийінің жеткілікті санын қамтамасыз ету үшін де маңызы зор. *Trichoderma* саңырауқұлақтарының түрлерімен және штамм айырмашылықтарымен қатар кондиогагенездің жоғары көрсеткіштері оңтайлы іріктеумен анықталады мәдениет бұқаралық ақпарат құралдары және өсіру жағдайлары. Бұл *Trichoderma* ның морфологиялық, физиологиялық – экологиялық ерекшеліктерінің күшті гетерогендігіне байланысты және онтогенетикалық даму сатыларының өтуіне қажетті экзогенді тамақ көздерінің ас қорыту дәрежесі [2].

Соңғы кездері *Trichoderma* тектес түрлі түрлердің де фитогормондар (ауксиндер, этилен, цитокининдер) өндіре алатыны және қорғаныш қасиеттерінен басқа өсімдіктердің өсуіне тікелей ынталандыратын әсері бар екендігі туралы деректер бар. *Trichoderma* тектес саңырауқұлақтардың өсімдіктердің дамуына осындай әсері оларды ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығында қолдану үшін, сондай – ақ табиғи және жасанды экожүйелерде осы саңырауқұлақтардың рөлін түсіну үшін өте маңызды. Қазіргі уақытта жалпы топырақ құнарлылығы, ауыл шаруашылығы өнімдерін қалдықсыз пайдалану кезінде адам денсаулығы, жануарлар мен биота үшін қауіпсіз технологияларды қолдана отырып, ауыл шаруашылығында жаңа перспективалы бағыттарды іздестіру проблемасы өткір тұр. Әдебиетке сүйенсек, олардың негізінде құрылған биофертилизаторлар көкөніс – жидек дақылдарының шығымдылығын 20 – 30% – ға, дәнді және дәнді – бұршақты дақылдардың шығымдылығын 15 – 20% – ға, мақта, бақша және жемшөптік шөптерді 20 – 30% – ға дейін арттырады. Бұдан басқа өсімдіктердің иммунитеті артады, әр түрлі саңырауқұлақ ауруларына (*Fusarium* сп., *Verticillium* сп., т.б.), сондай – ақ төмен температураның әрекетіне және басқа да күйзеліс факторларына иммунитет пайда болады [3].

Актиномицеттерді бақылау барысында глюкозасы бар қоректік орталар пайдаланылады.

1 – қоректік орта: (г/л дистилденген су), глюкоза – 14; кальций карбонаты – 0,7; калий нитраты – 0,7; кристаллогидрат – 0,35; натрий хлорид – 0,35; калий гидро фосфат – 0,35; темір сульфатының гептагидраты; агар – 20.

2 – қоректік орта: (г/л дистилденген су); глюкоза – 10; натрий цитраты – 11,2; калий гидро фосфаты – 5,65; аммоний сульфаты – 2,64; магний хлоридінің гидраты – 1,21; мырыш сульфатының гидраты – 0,012; темір сульфатының гептагидраты – 0,11; мыс сульфаты – 0,006; марганец карбонаты – 0.0012; агар – 20.

3 – қоректік орта: крахмал (ерігіш) – 10; аммоний сульфаты – 2; калий гидро фосфаты – 1; магний сульфатының гидраты – 1; натрий хлориді – 1; кальций карбонаты – 3; агар – 20. Крахмалды аз мөлшердегі суға ерітіп, қоректік ортаға құяды.

Trichoderma культурасы ресейлік өндірістік компания «Ваше хозяйство» ЖШҚ – ның әзірлеп шығарған «Trichoderma вериде» биопепаратынан алынды. Құрамы: 471 МҒМ АШМ БРҒЗИ штаммы, 1 млрд. спора/г кем емес саңырауқұлақтардың споралы – мицелиальды массасы, суланатын ұнтақ (1 – сурет).



Сурет 1. Trichoderma veride препараты

Trichoderma/Нуростреа (аскомицет) тектес саңырауқұлақтар кез келген топырақтан, шіріген ағаштан, компосттан немесе басқа органикалық заттардан алынуы мүмкін.



Сурет 2. Глюкозалы қоректік ортада өсірілген Trichoderma viride

Конидия титрі бірінші қоректік ортада орташа есеппен, жер үсті өңдеуде шамасы бойынша жоғары болады. Ферментация ұзақтығының ұлғаюы қатты қоректік ортада өсіру кезінде масса алмасудың ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

Крахмалды қоректік ортада өсіруде субстраттың жеткілікті ылғалдылығы ерекше рөл атқара бастайды. Крахмалдың мөлшерін 5 – 10% – ға азайту, конидия титрінің 5 – 10 есе төмендеуінің себебі болып табылады.

Саңырауқұлақ жасушаларына негізделген биологиялық өнім алу үшін *Trichoderma* тұқымдасының саңырауқұлақтарын жер бетінде өсірудің негізгі сипаттамалары келесідей:

- конидияның максималды титрі $1 \times 10^8 - 1 \times 10^{10}$ КФУ / г диапазонында;
- өсіру ұзақтығы өндірушінің түріне байланысты өзгереді және 7 – ден 15 күнге дейін.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде мынадай қорытынды жасауға болады:

1. Триходерма тұқымдасының саңырауқұлақтары биотехнологияның бағалы объектісі болып табылады, себебі қолданудың кең ауқымды байланысты, атап айтқанда, олардың негізінде өсімдік шаруашылығына арналған көп мақсатты биологиялық өнімдерді алу болашағы зор.

2. Триходерма тұқымдасының саңырауқұлақтарының жоғары түрлерінің және штаммдық ерекшеліктерінің арқасында мәдениетті таңдау, қоректік орталардың құрамын реттеу және оңтайландыру, сондай – ақ қоршаған ортаның физико – химиялық жағдайлары әрі қарай тиімді пайдалану үшін зерттеулердің негізгі аспектілері болып табылады.

Әдебиет:

1. Woo S.L., Ruocco M., Vinale F., Nigro M., Marra R., Lombardi N., Pascale A., Lanzuise S., Manganiello G., Lorito M. *Trichoderma* – based Products and their Widespread Use in Agriculture // *The Open Mycology Journal*. – 2014. – 8: 71 – 126.
2. Waghunde R.R., Sabalpara A.N., Shelake R.M. *Trichoderma*: A significant fungus for agriculture and environment // *African Journal of Agricultural research*. – June 2016. – Vol.11(22), pp. 1952 – 1965.
3. Srivastava A.K., Kumar S., Rai P., Kashyap P.L. *Trichoderma* for climate resilient agriculture // *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. – 10 July 2017. – 33, 155 (2017).

УДК 635.1/8

КӨКӨНІС ТҰҚЫМДАРЫН ЕГУ АЛДЫНДА ӨНДЕУДІҢ ОҢТАЙЛЫ ӘДІСТЕРІ

Таскулова А.М., Муканова Ф.К., Есим Ш.Д.

(М. Қозыбаев атындағы СҚУ)

Егу алдында тұқымдарды өңдеу – егіс материалының сапасын жақсартуға бағытталған әртүрлі ауыл шаруашылығы дақылдарының тұқымдарын өңдеу тәсілдері. Тұқымдарды егуге дайындаудағы жетекші процестер оларды микроэлементтермен өңдеу және байыту (пестицидтермен емдеу) болып табылады.

Тұқымдарды қоздырғыштардан дезинфекциялауды қамтамасыз ету және көшеттерді топырақ инфекциясы мен зиянкестерден қорғау үшін тұқымдарды өңдейді.

Тұқымдарды өңдеуге арналған уландырғыштың орындылығы мен таңдауы туралы шешім қабылдау үшін: дақылдарды сынау нәтижелерін білу, тұқым материалына фитопатологиялық сараптама жүргізу және алдыңғы дақылдың әсерін ескеру қажет.

Дәрілеу кезінде белсенді заттардың салыстырмалы түрде аз мөлшері тұқымға біркелкі қолданылуы керек.

Аурулар мен зиянкестерге қарсы оңтайлы биологиялық әсерге қол жеткізу мақсатында бұл заттар тиімділігі жоғары болып қана қоймай, оңтайлы препараттық нысаны болуы тиіс.

Тұқымдарды өңдеудің жоғары техникалық сапасына келесі критерийлер орындалған кезде ғана қол жеткізіледі:

- ұсынылған тұтыну жылдамдығы, яғни тұқымның белгілі бір көлеміне қажетті уландырғыш мөлшері дәл сақталуы керек;
- препарат, тиісінше, әрбір жеке дәннің бүкіл бетіне біркелкі бөлінуі керек;
- сақтау кезінде, тасымалдау және себу сияқты механикалық әсерлерден кейін де қолданылатын белсенді заттың барлық дозасын сақтауды қамтамасыз етуі керек.

Тұқымдарды сапалы өңдеу – дәрілеу, егер оны барлық аталған құрамдастардың дұрыс үйлесімін ескере отырып, білікті қолдана орындаған жағдайда ғана мүмкін болатындығын атап өткен жөн [1].

Микроөсімдік – бұл нағыз жапырақтардың бір жиынтығымен жиналған өсімдік көктері. Олар тағамның дәмі мен құрылымын жақсарту үшін қолданылады. Микроөсімдіктер тартымдылығынан басқа, олардың құрамында көптеген дәрумендер мен қоректік заттардың барымен ерекшеленеді. Бұл көктердің құрамындағы пайдалы микроэлементтер ересек өсімдіктерге қарағанда салыстырмалы түрде үлкен. Зерттеулер көрсеткендей, микроөсімдіктерде С, Е және К дәрумендерінің, лютеин мен бета – каротиннің мөлшері ересек өсімдіктерде осындай элементтерден бірнеше есе көп [2].

Жұмысты бастамас бұрын, қажетті тұқымдарды залалсыздандырыңыз. Ол үшін калий перманганатының 1% ерітіндісін қолдануға болады. Бұл жұмсақ антисептикалық және тұтқыр зат.

Көшеттерді себу алдында тұқымдарды өңдеу үшін калий перманганатының ерітіндісі жиі қолданылады. Көптеген бағбандар өңделмеген тұқымдарды дезинфекциялауды дербес жүргізеді, бағбандардың сүйікті құралы – тұқымды калий перманганатының ерітіндісінде залалсыздандыру. Тұқымдар дәке сөмкесіне салынып, шамамен 30 минут калий перманганатының қызғылт ерітіндісіне батырылады. Егу алдында калий перманганатында тұқымдарды өңдеудің бірнеше артықшылығы бар:

1. көшеттерді өсірудің бастапқы кезеңінде өсімдіктердің марганецке қажеттілігін қамтамасыз ету.

2. өсімдіктердің иммунитетін және бірқатар ауруларға төзімділігін арттыру.

3. жұқпалы аурулардың алдын алу.

Ерітінді дайындау үшін 1 мг калий перманганатын 1 литр суда сұйылтамыз, содан кейін 1% ерітінді аламыз. Су ашық қызғылт түске боялуы керек. Оларды ыдысқа құйып, тұқымдарды дайын ерітіндіге 10 – 15 минутқа батырыңыз (1 – сурет). Ерітіндіде тұқымдарды 15 минуттан артық қалдыруға болмайды, әйтпесе олар күйіп кетеді. Осы уақыт ішінде тұқымдардың әртүрлілігіне байланысты түсін өзгертетінін ескеру қажет. Осыдан кейін сіз суды мұқият ағызып, тұқымдарды ағынды суға жақсылап шайып, кептіруіңіз керек.

Өңдеуден кейін тұқымдар мұқият кептіріліп, қолданған ыдыстарды мұқият тазалау керек.

Көшеттерді өсіру үшін алдын – ала тексерілген және егу алдындағы өңдеуден өткен, міндетті залалсыздандыруды қамтитын жоғары себу қасиеттері бар тұқымдар ғана қолданылады.

Тұқымның өнуі олардың жетілу дәрежесіне, жасына және оларды сақтау әдісіне байланысты. Тұқымдарды 14 – 16 °С температурада және ауаның салыстырмалы

ылғалдылығында 75% – дан аспайтын сақтау – тыныс алу қарқындылығын төмендетуге және олардың егу сапасын сақтауға көмектеседі.



Сурет 1. Тұқымдарды 1% ерітіндімен өңдеу

Екі кезеңнен тұратын тұқымдарды өңдеудің ең тиімдісі – термиялық өңдеу. Алдымен тұқымдар термостатта үш күн бойы шамамен 50 °С температурада, содан кейін бір күн 76 – 78 °С температурада қыздырады; мұндай температура режимі вирустарды тұқымның өну энергиясын төмендетпей өлтіреді. Қыздырылған тұқымдарды сатып алған жағдайда оларды қолданудың алдында термиялық өңдеу жүргізілмейді.

Салмақты тұқымдарды таңдау үшін тұқымдарды 5% ас тұзының ерітіндісінде тығыздығы бойынша бөлу әдісі кеңінен қолданылады. Алайда, бұл әдісті термиялық өңдеуден өткен тұқымдарға қолдануға болмайды, өйткені олар қалқып бетке шығады. Бұл жағдайда жеткіліксіз орындалған және деформацияланған тұқымдар қолмен таңдалады.

Егу алдында тұқымдар олардың бетіндегі саңырауқұлақтар мен бактериялардың спораларын жою үшін пестицидтермен дәріленеді. Осы мақсатта себуге 2 – 3 апта қалғанда тұқымдар 1 кг қияр тұқымына 4 г суланатын ұнтақ және 1 кг қызанақ тұқымына 8 г есебінен 80% ТМТД – мен өңделеді. Тұқым бетіндегі вирустарды жою үшін оларды егу алдында 1% калий перманганатының ерітіндісімен 15 – 20 минут ішінде өңдеп, содан кейін сумен жуыңыз. Сол мақсатта тұқымдарды 20% тұз қышқылымен 30 минут ішінде дезинфекциялауға болады, содан кейін сумен жууға болады. Бірақ бұл әдісті микроөсімдіктерді өсіру барысында қолдануға болмайды.

Іс жүзінде тұқымдарды физиологиялық белсенді заттар мен микроэлементтермен емдеу әдісі кең таралды, бұл тұқымдардағы метаболизмді ынталандыруға және өсу процесін жеделдетуге әкеледі. Сонымен, егу алдында қияр тұқымдары 12 сағат ішінде микроэлементтердің ерітіндісіне малынғанда 1 литр суда ерітінділер: бор қышқылы, мыс сульфаты, мырыш сульфаты және марганец сульфаты – әрқайсысы 100 мг; аммоний молибден қышқылы – 20 мг ылғалданғаннан кейін тұқымдар сусымалы күйге дейін аздап кептіріледі. Бұл әдіс қиярдың өнімділігін 6 – 10% арттыра алады [3].

Көшеттер мықты және сау болып өсуі үшін тұқымдарды егуге дейінгі арнайы дайындықты жүргізу керек: тұқымның сапасын анықтау, термиялық өңдеу, тұқымдарды зарарсыздандыру, микроэлементтермен емдеу, ылғалдандыру.

Тұқымның сапасын белгілі бір дәрежеде сыртқы белгілермен анықтауға болады. Тұқымның жасын олардың түсімен де бағалауға болады: піскен және жаңа піскен кезде ол ашық, ескілерінде – өңі кетеді. Мысалы, қырыққабаттың жаңа тұқымдары көк – қара, ал ескі немесе суланған тұқымдардың қабығы түсіп, түсі онады. Жаңа қияр тұқымдары ақ, ал ескілері сұр. Балдыркөк, ақжелкен, сәбіз, аскөк, зире, ботташық тұқымдары иіске тән, ескі тұқымдар хош иісін жоғалтады.

Қолайсыз ауа – райында жиналған, сондай – ақ суық бөлмелерде сақталған тұқымдардың өну энергиясы төмен, кейде өнгіштігі де төмен болады. Тұқымның егу сапасын жақсарту үшін егу алдында термиялық өңдеу жүргізіледі, олар күн сәулесінде қызады, араластырылып отырады.

Тұқымдар жұқа қабатпен (8 – 10 см – ден аспайды) 50 – 60° температурада 3 сағат бойы қызады. Тұқымдар пештерде және плиталарда қызған кезде температураны мұқият бақылау керек: алдымен ол 15 – 20° – тан аспауы керек, содан кейін ол белгіленген деңгейге дейін көтеріледі (2 – сурет). Осы ережелерді сақтамау тұқымның булануына және олардың сапасының нашарлауына әкелуі мүмкін. Кейбір жағдайларда тұқымдар (мысалы, бұршақтар) суға 60° температурада алдын-ала малынады. Мұны істеу үшін олар фанераға салынып, біртіндеп сумен суарылады. Барлық суды сіңіргеннен кейін тұқымдар 6 сағатқа суға батырылып, 60° дейін қызады. Содан кейін ол төгіліп, тұқымдар кептіріліп, егіледі. Қырыққабат тұқымдары суда 48 – 50° температурада, сәбіз – 52 – 53° температурада қызады.



Сурет 2. Тұқымдарды термиялық өңдеу

Тұқымның сапасын, термиялық өңдеуді тексергеннен кейін оларды егуге дайындау, яғни калибрлеу(іріктеу) жасау қажет. Үйде калибрлеу үшін 1 литр 3 – 5% тұз ерітіндісі жеткілікті (яғни 1 литр суға 30 – 50 г). Тұқымдар ерітіндіге салынады, араластырылады және бірнеше минутқа қалдырылады. Егу үшін тек қана ерітіндінің түбіне түскен тұқымдар жарамды, бетіне шыққандар – жарамсыз. Іріктеуден кейін тұқымдар жуылады және ісінуге қалдырылады.

Сулау. Көптеген көкөніс дақылдарының тұқымдары егу алдында суланады. Мұны таза ыдыста жасалынады, оларды тұқымдарды жабатын етіп сумен толтырылады. Ылғалдандыру ұзақтығы әртүрлі: сәбіз, қызанақ, пияз, ақжелкен, қызылша тұқымдары суда екі күнге дейін сақталады; бұршақ, қырыққабат, шалқам, қияр, цуккини, салат – 10 – 12 сағат. Күн ішінде су 2 – 3 рет өзгереді. Ылғалдау кезінде тұқымдар тек ісінуі керек. Ісінген тұқымдар олардың өнгіштігін анықтаған кезде бірдей жағдайларда егіледі немесе өніп шығады. Пияздың тұқымдарының өнуін 40°С дейін қыздырылған суда 8 сағат бойы сақтасаңыз, тездетуге болады. Ылғалданған, ісінген тұқымдар тек ылғалды топыраққа себіледі [4].

Сапалы байыту үшін тұқымның шаң мен астық қалдықтарымен ластануы ерекше маңызды (1 кесте).

1 кесте. Тұқымның жай – күйінің тұқымдарды өңдеу сапасына әсері

Тұқымның қасиеттері	Себептері	Салдары	Шешу жолдары
Шаң	Нашар тазалау. Қоймадағы ұзақ көлік жолдары.	Мөлшерден тыс дәрілеу. Жабысқақтық, тозан түзу.	Астықты мұқият тазалау (қажет болған жағдайда дәрілеуіштің үстінен қосымша суару)
Төмен көлемді масса	1000 дәннің төмен массасы. Гүлді қабыр – шақтар мен қылқан – дардың үлкен үлесі.	Дәрілеудің біркелкі бөлінбеуі. Судың аздығы.	Сұйылту арқылы сұйықтық мөлшерін арттыру. Қылқандарды алып тастау және тазарту.
Дәндердің түстерінің біркелкі болмауы	Сорттық қасиеттері	Дұрыс емес дәрілеу	–

Өңдеу сапасына әсер ететін тұқымдарды өңдеудің маңызды құрамдас бөліктері – тұқымның жай – күйі, улағыштың және оның препараттық нысанының сипаттамасы, дәрілеуге арналған қондырғының көрсеткіштері (тұқым өңдеуге арналған машина) және қолдану біліктілігі. Көкөніс тұқымдарын егу алдында өңдеудің бірнеше әдістерін зерттей отыра, олардың тұқым өңгіштігіне әсері анықталды (2 – кесте).

2 кесте. Көкөніс тұқымдарын алдын ала өңдеу

Дақыл	Өңдеу әдістеріне қарай өніштігі, %		
	өңделмеген	KMnO ₄ (1%)	термиялық өңдеу
Шалқам	95	100	97
Аскөк	96	100	95
Бұршақ	90	98	95
Салат	90	100	94

Зерттеу нәтижесі бойынша 1% калий перманганатымен (KMnO₄) өңделген тұқымдар шалқам, аскөк, салат дақылдарында 100 пайызды құрады. Ең төменгі нәтижені бақылау нұсқасы (өңделмеген) көрсетті. Өңделмеген бұршақ және салат тұқымдары, инфекциялардың болуы себебінен тек 90 пайыз өңгіштік көрсетті.

Тұқым себу алдындағы дайындықтың көптеген әдістері бар, бірақ олардың барлығының мақсаты бір – тұқымның егістік және өнімділік сапасын арттыру. Ал егер көкөніс дақылдарының тұқымдары көп жағдайда ұсақ болатынын және олардың себу мөлшерінің шамалы екенін ескеретін болсақ, онда әдістердің еңбек сыйымдылығы үлкен шығындарды қажет етпейді және ерте және жоғары өніммен өзін ақтайды. Тұқымдарды егуге алдын ала дайындау өсімдіктердің өсуін едәуір жеделдетеді.

Әдебиет:

1. Обработка семян сельскохозяйственных культур против вредителей и болезней: учебно – методическое пособие / Э.А. Пикушова, Е.Ю. Веретельник, И.В. Бедловская, Л.А. Шадрина. – Краснодар, 2012. – 63 с. [электрондық ресурс]
2. Доронина Н. Микрозелень. От выгонки лука до микрозелени / Н.Доронина – «Издательские решения», 2020. – 62с. [электрондық ресурс]

3. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта: Учеб. пособие для агр. учеб. заведений I – IV уровней аккредитации по Спец. 1310 «Агрономия» / Белогубова Е.Н., Васильев А.М., Гиль Л. С. и др. – Ж.: ЧП "Рута", 2007. – 532 с. [электрондык ресурс]

4. <https://rosselhocenter.com/index.php/otdel-semenovodstva-9/16257-predposevnaya-podgotovka-semyan-ovoshchnykh-kultur>

УДК 632.2:631.5

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ

Тебердиев Д.М., Родионова А.В., Щанникова М.А., Запивалов С.А.
(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», РФ)

Дана оценка влияния минеральных и органических удобрений на флористический состав агрофитоценозов и их урожайность в условиях длительного использования. Установлено, что состав агрофитоценозов и продуктивность сенокосов и пастбищ определяются уровнем применения удобрений.

Ключевые слова: сенокосы, пастбища, агрофитоценозы, минеральные и органические удобрения, продуктивность, сукцессии.

Введение. Поддержание высокой урожайности агрофитоценозов на сенокосах и пастбищах – важнейшая задача луговодства, поскольку длительное использование травостоев без перезалужения позволяет значительно снизить себестоимость получаемых кормов, потребность в семенах трав, сельскохозяйственной технике.

Интенсификация лугового кормопроизводства [1, 2, 3] невозможна без глубокого изучения зависимости урожайности сенокосов и пастбищ, флористического состава от уровня обеспеченности трав элементами питания, что в основном обеспечивается применением удобрений, так как их влияние наиболее резко сказывается на росте и развитии луговых трав, характеризующихся высоким уровнем обмена веществ [4 – 6]. Однако только в длительных опытах можно более достоверно установить влияние удобрений на характер изменения флористического состава во времени (сукцессионная изменчивость) [7, 8, 9, 10].

Условия и методика исследований. Исследования проводились во ВНИИ кормов на двух полевых опытах, заложенных на суходоле временно – избыточного увлажнения с дерново – подзолистой суглинистой почвой. Перед посевом трав в слое почвы 0 – 20 см содержалось 2,03% гумуса, 0,12% общего азота, 60 мг подвижного фосфора, 70 мг в 1 кг обменного калия. Залужение проведено принятой в тот период семикомпонентной травосмесью из лисохвоста лугового, тимофеевки луговой, овсяницы луговой, костреца безостого, мятлика лугового, клевера лугового, клевера ползучего. Использование травостоев на сенокосе двуукосное, на пастбище три цикла за сезон. В статье изложены результаты за последние 18 лет (1993 – 2010 гг.) на сенокосе и 35 лет (1976 – 2010 гг.) на пастбище, что позволяет наиболее четко дать комплексную оценку роли минеральных и органических удобрений в изменении состава агрофитоценоза, продуктивности сенокосов и пастбищ.

Результаты и обсуждение. В результате длительного применения различных систем удобрения определяющих разный уровень антропогенной нагрузки (от 6 до

25 ГДж/га на сенокосе и от 2 до 25 ГДж/га на пастбище) установлена регрессивная и прогрессивная сукцессионная изменчивость луговой растительности.

Одинаковые в исходном состоянии агрофитоценозы за года существенно изменились. Под влиянием различного уровня обеспеченности трав элементами питания к 64 – му году пользования сформировались фитоценозы определенного флористического состава, приспособленные к сенокосному или пастбищному режиму.

При низком уровне антропогенной нагрузки (3 – 9 ГДж/га) или среднем (13 – 18 ГДж/га), а также при несбалансированном минеральном питании (N, NK, NP) на сенокосе произошла регрессивная сукцессия, характеризующаяся переформированием сенокосного типа травостоя (доминирование верховых и полуверховых злаков) в равнотравно – злаковый травостой.

При антропогенной нагрузке от 16 до 25 ГДж на 1 кг на фоне полного минерального удобрения и комбинированной системе удобрения (NPK + навоз) установлена положительная прогрессивная сукцессия, характеризующаяся сохранением травостоя сенокосного типа на основе доминирования самовозобновляющихся корневищевых видов злаков лисохвоста лугового и костреца безостого, что и отразилось на продуктивности сенокосов (табл. 1).

Таблица 1. Продуктивность долголетних сенокосов в зависимости от уровня минеральных и органических удобрений в среднем за последние 23 года пользования

Удобрение	Сбор с 1 га				Прибавка от удобрений с 1 га	
	сухое вещество, т	обменная энергия, ГДж	кормовые единицы	сырой протеин, кг	кормовые единицы	сырой протеин
Травостой с преобладанием низовых злаков						
Без удобрений	3,05	29,9	2348	300	–	–
K90	3,64	34,3	2584	394	263	94
P45	3,42	33,6	2633	362	285	62
N120	4,82	47,2	3711	712	1363	412
Навоз, 10 т/га 1 раз в 4 г.	4,29	42,3	3346	481	998	181
Навоз, 20 т/га 1 раз в 4 г.	4,98	47,7	3690	575	1342	275
P45K90	4,50	48,1	4095	525	802	225
N90K90	5,68	55,7	4374	694	1999	394
N120K90	5,86	55,2	4620	812	2272	312
N120K120	6,07	58,7	4552	750	2204	450
N120P45	5,24	53,0	4259	850	1949	550
N60P45K90	5,62	53,9	4159	662	1811	362
Травостой с преобладанием лисохвоста лугового						
N90P45K90	6,27	59,6	4514	825	2166	525
N45P30K60 + N45P30K60	6,81	65,5	5039	756	2691	456
N120P30K60	6,74	66,6	5257	881	2909	581
N120P45K90	7,17	68,1	5198	944	2850	644
N80+40P45K90	6,95	67,9	5282	881	2934	581
N80+40P45K90 + Ca	7,55	74,1	5814	944	3466	644
N120P60K120	6,66	64,7	5062	825	2714	525

Продолжение Таблицы 1

Удобрение	Сбор с 1 га				Прибавка от удобрений с 1 га	
	сухое вещество, т	обменная энергия, ГДж	кормовые единицы	сырой протеин, кг	кормовые единицы	сырой протеин
N120+60P45K90	8,08	77,6	5980	1156	3632	856
N120+60P60K120	8,40	81,4	6300	1206	3952	906
Навоз, 10 т/га 1 раз в 4 г.+ N90P45K90	6,84	65,6	5071	838	2723	536
Навоз, 20 т/га 1 раз в 4 г.+ N90P45K90	7,42	68,6	5046	931	2698	631
НСР05	0,81					

Урожайность сенокоса без внесения удобрений за последние 23 года составила 3,05 т/га сухого вещества (29,9 ГДж обменной энергии, 2348 корм. ед.) при сборе сырого протеина 300 кг/га. Продуктивность сенокосов при подкормке трав только калием, фосфором и азотом повысилась на 12 – 24%, а сбор протеина на 31 – 137%. При внесении минеральных удобрений в парных комбинациях (РК, НК, NP) получено 48,1 – 58,7 ГДж/га обменной энергии и 525 – 850 кг/га СП. Сравнительно высокий сбор корма достигнут при подкормке травостоев навозом в дозах 10 и 20 т/га один раз в 4 года – 42,3 и 47,7 ГДж/га обменной энергии (3346 и 3690 корм. ед.) или в расчете на 1 т дополнительно получено 399 и 268 корм. ед. На фитоценозах сенокосного типа при ежегодной подкормке трав полным минеральным удобрением в дозе N90 – 180PK продуктивность повысилась до 59,6 – 81,4 ГДж/га обменной энергии (4514 – 6300 корм. ед.) при сборе сырого протеина 756 – 1156 кг/га.

При пастбищной использовании, как и на сенокосе, одинаковый в исходном состоянии агрофитоценоз за 64 года претерпел существенные изменения. В первые годы выпали из травостоя виды с коротким жизненным циклом – овсяница луговая, тимофеевка луговая и клевер луговой. Выпал из травостоя также и корневищевый злак – кострец безостый, не приспособленный к пастбищному использованию на суглинистой почве. Под влиянием различных уровней обеспеченности трав элементами питания к 64 – му году на фоне низкой и средней антропогенной нагрузки сформировались низковозлаково – разнотравные фитоценозы определенной флористической насыщенности, приспособленные к пастбищному режиму.

На всех уровнях питания из сеяных трав сохранились только 2 вида – лисохвост луговой и мятлик луговой, на участках где не применяли азотные удобрения и клевер ползучий. Видовая насыщенность фитоценозов возросла за счет дикорастущих низовых злаков (овсяница красная, полевица тонкая) на не сбалансированных по минеральному питанию фонах (N120, N120P45) щучка дернистая и разнотравье. Всего на пастбищном участке встречалось 44 – 48 видов, в том числе 10 – 12 злаков, 4 вида бобовых трав и 30 – 32 вида из группы разнотравья. Максимальное количество видов (31, в том числе 10 злаков, 3 бобовых и 18 из группы разнотравья) отмечено на неудобряемых пастбищах, минимальное (13 видов, в том числе 7 злаков, 6 видов из группы разнотравья) при подкормке трав из расчета N120PK.

Продуктивность пастбищ существенно зависела от уровня обеспеченности трав элементами питания, то есть от дозы минеральных и органических удобрений (табл. 2). На неудобряемых пастбищах в среднем за 1976 – 2010 гг. получено 22,6 ГДж ОЭ, 1875 корм. ед. и 324 кг сырого протеина. При внесении навоза в дозах 10 и 20 т/га один раз в

4 года продуктивность повысилась на 48 и 69%, сбор протеина на 42 и 69%. На 1 тонну навоза дополнительно получено 4,36 и 3,10 ГДж ОЭ или 356 и 257 корм. ед. и 54 и 44 кг сырого протеина.

Дополнительно высокая продуктивность пастбищ достигнута при внесении фосфорных и калийных удобрений (P45K90) – 50,5 ГДж О.Э., 4197 корм. ед., 807 кг с 1 га сырого протеина, что связано с участием в фитоценозе клевера ползучего, обеспечивающего дополнительно поступление в зависимости от вегетационных периодов 60 – 85 кг/га азота за счет биологического источника в расчете на 1 кг смеси P45K90 прибавка составила 17,2 корм. ед. и 3,6 кг протеина.

При внесении полного минерального удобрения урожайность пастбища увеличилась (по сбору СВ) на 132 – 228%. На 1 га произведено 5,05 – 7,37 т С.В., 52,3 – 76,4 ГДж ОЭ и 820 – 1521 кг протеина в среднем за 1976–2010 гг., хотя максимальные показатели продуктивности 1 га достигнуты при подкормке трав из расчета N180P45K120, но наиболее высокая оплата 1 кг д.в. удобрений полечена по фону N120P45K90 – 14,1 корм. ед., а протеина по фону N180P45K120 – 3,5 кг. В среднем за последние 35 лет использования травостоев на пастбищах за счет почвенного плодородия в надземной массе трав закрепились 52 кг азота, 11 кг P2O5, 32 K2O и 30 кг CaCO3.

Таблица 2. Продуктивность пастбищ в зависимости от уровня минеральных и органических удобрений в среднем за 30 – 64 годы пользования травостоем

Удобрение	Сбор с 1 га				Прибавка от удобрений с 1 га	
	сухое вещество, т	обменная энергия ГДж	кормовые единицы	сырой протеин кг	кормовые единицы	сырой протеин
Травостой с преобладанием низовых злаков						
Без удобрений	2,18	22,5	1875	324	–	–
K90	2,84	29,8	2528	437	653	113
P45	2,39	25,0	2110	345	235	21
N120(40–40–40)	4,11	42,8	3617	680	1742	356
P45K90	4,95	50,5	4197	807	2322	483
N120(40–40–40)K90	5,09	51,6	4225	866	2350	542
N120(40–40–40)P45	4,89	51,2	4352	833	2477	509
Навоз, 10 т/га 1 раз в 4 г.	3,29	33,4	2764	460	889	136
Навоз, 20 т/га 1 раз в 4 г.	3,72	38,0	3162	546	1287	222
Травостой с преобладанием лисохвоста лугового						
N60(30–30–0)P45K90	5,05	52,3	4394	820	2519	496
N120(40–40–40)P45K90	6,44	66,0	5474	1083	3699	759
N120(60–0–60)P45K90	5,51	56,5	4684	915	2809	591
N120(60–60–0)P45K90	5,80	59,5	4947	978	3072	654
N120(40–40–40)P45K120	6,36	65,1	5406	1023	3531	699

Продолжение Таблицы 2

Удобрение	Сбор с 1 га				Прибавка от удобрений с 1 га	
	сухое вещество, т	обменная энергия ГДж	кормовые единицы	сырой протеин кг	кормовые единицы	сырой протеин
N180(60–60–60)P45K90	6,87	71,1	5977	1280	4102	956
N180(60–60–60)P45K120	7,37	76,4	6412	1521	4537	1197
N240(80–80–80)P45K120	6,70	69,8	5896	1500	4021	1176
N120(40–40–40)P45K90 +навоз, 10 т/га 1 раз в 4 г.	6,32	64,2	5309	1075	3434	751
N120(40–40–40)P45K90 +навоз, 20 т/га 1 раз в 4 г.	6,60	67,1	5544	1131	3669	807
НСР05	0,86					

Внесение полного минерального удобрения увеличило потребление травами (содержание в урожае) азота на 153 – 369%, фосфора на 272 – 413%, калия – 180 – 436%, кальция – 157 – 250%.

Оценка агроэкосистем на пастбищах по накоплению валовой энергии (В.Э.) показала, что в условиях естественного обеспечения трав элементами питания (без подкормки удобрениями) ежегодно накапливается в основном за счет фотосинтеза 53,2 ГДж ВЭ на 1 га, из которых 76% приходилось на надземную массу, 13% – на подземную (корни) массу и 11% на повышение почвенного плодородия при использовании ФАР на уровне 0,24%.

В условиях ежегодной подкормки трав полным минеральным удобрением производство валовой энергии в среднем за год повысилось в 2,1 – 2,9 раза по сравнению с контролем, из которых 86 – 91% приходилось на надземную массу. Использование ФАР экосистемой в целом достигло 0,78 – 0,99%.

Выводы

1. Под влиянием разных уровней антропогенной нагрузки в течение 64 – х лет, различающихся в основном дозами и соотношениями минеральных и органических удобрений в сочетании с природными факторами произошли существенные изменения во флористическом составе и видовой насыщенности одинакового по составу исходного агрофитоценоза. В условиях несбалансированного минерального питания, а также при подкормке трав навозом отмечено формирование регрессивных сукцессий, в травостое преобладали низовые злаковые травы и разнотравье.

При подкормке трав полным минеральным удобрением в фитоценозе преобладали верховые злаки: на сенокосе лисохвост луговой и кострец безостый, на пастбище – лисохвост луговой.

2. В условиях регулярной подкормки полным минеральным удобрением из расчета N120 – 180PK сохраняются ценные по видовому составу травостои, их продуктивность как при сенокосном, так и пастбищном использовании в течение 64 – х лет в 2,0 – 3,4 раза превышает сбор корма на неудобряемых сенокосах и пастбищах.

Литература:

1. Ларетин Н.А., Гудков В.В. Бобово – злаковые культурные пастбища в молочном скотоводстве / Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства НЗ России в совр. услов. М. 2010. – С. 108 – 118 (сборник трудов).
2. Жезмер Н.В., Благоразумова М.В. Ресурсосберегающие технологии создания и использования долгодетных сенокосов интенсивного типа / Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства НЗ России в совр. услов. М. 2010. – С. – 173 – 178 – (сборник трудов).
3. Смирнова А.В. Опыт многолетнего использования КП на осушенном торфянике в условиях Северо – Востока НЗ / Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства НЗ России в современных условиях. М. – 2010. – С. 133 – 138 (сборник трудов)
4. Минина И.П. Луговые травосмеси. – М.: Колос. – 1972 – 288 с.
5. Ромашов П.И. Удобрение сенокосов и пастбищ. – М.: Колос – 1969 – 184 с.
6. Кулаков В.А., Балаева О.М. Удобрение культурных пастбищ // Земледелие. – 1981 – № 11 – С. 53–54.
7. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Ковшова В.Н., Родионова А.В. Прогнозирование урожайности сенокосов и пастбищ в связи с глобальными изменениями климата.//Кормопроизводство 2011 № 7–С.3–6
8. Тебердиев Д.М., Лысиков А.В. Влияние способов поверхностного улучшения на состав агрофитоценозов. Матер. XIX международного науч. симпозиума “Нетрадиционное растениеводство, селекция и генетика, энтология, экология и здоровье” 13 – 19 сентября 2010 г. в г. Алушта. Симферополь, 2010 – С. 708 – 715
9. Трофимов И.А., Тебердиев Д.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Кошен Б.М. Агроэкология и кормопроизводство в России и Казахстане / Ресурсосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур – земледелие будущего: сборник материалов международной научно – теоретической конференции, посвященная 70 – летию со дня рождения д.с. – х.н., профессора, академика АСХН РК Сыдык Досымбек Алмаханбетулы. – Шымкент, 2021. – 399 – 404. ISBN 0978–9965–19–386–6.
10. Тебердиев Д.М., Родионова А.В., Запывалов С.А., Щанникова М.А. Влияние длительного применения удобрений на ботанический состав сено– косного агрофитоценоза и качества корма. / Адаптивное кормопроизводство. – 2021. № 1. – С. 81–83. <https://doi.org/10.33814/AFP-2222-5366-2021-2-6-14>
11. Золотарев В.Н., Лебедева Н.Н. Влияние доз и сроков внесения азотных удобрений на формирование структуры и продуктивность разновозрастных семенных травостоев диплоидной и тетраплоидной овсяницы луговой // Агрехимия. – 2003. – № 3. – С. 44 – 51.

ӘОК 630.231.332

СІЛТІСІЗДЕНГЕН ҚАРА ТОПЫРАҚТЫҢ ЫЛҒАЛ ҰСТАУ ҚАСИЕТТЕРІНЕ БИОКӨМІРДІҢ ӘСЕРІ

Тоқтар М., Байсеит Г.А., Муканова Ф.К., Ахметов М.Б.

(М. Қозыбаев атындағы СҚУ)

Аннотация. Климаттық өзгерістерге байланысты Солтүстік Қазақстан облысында топырақтың ылғал ұстау қасиеттерінің нашарлауы, топырақтың құрғақ климаттық жағдайларға төзімсіздігі және ауыл шаруашылығы дақылдарын өнімділігінің төмендеуі ең өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Бұл мақалада Солтүстік Қазақстан облысындағы сілтісіздендірілген қара топырақтардың физикалық қасиеттерін жақсартуда биокөмірдің әсерін зерттеу үшін биотыңайтқыш биокөмір 30 т/га, 50 т/га, 70 т/га мөлшерінде енгізілді. 30 жылдан астам ауыл шаруашылығында пайдаланылған егістік жерлердің, тың жердің және биокөмір енгізілген топырақтардың физикалық қасиеттері салыстырмалы түрде зерттелінді. Соңғы 2 жылдағы көктемгі климаттың құрғақ болуы Солтүстік Қазақстан облысында егін өнімділігінің төмендеуіне айтарлықтай әсер етеді.

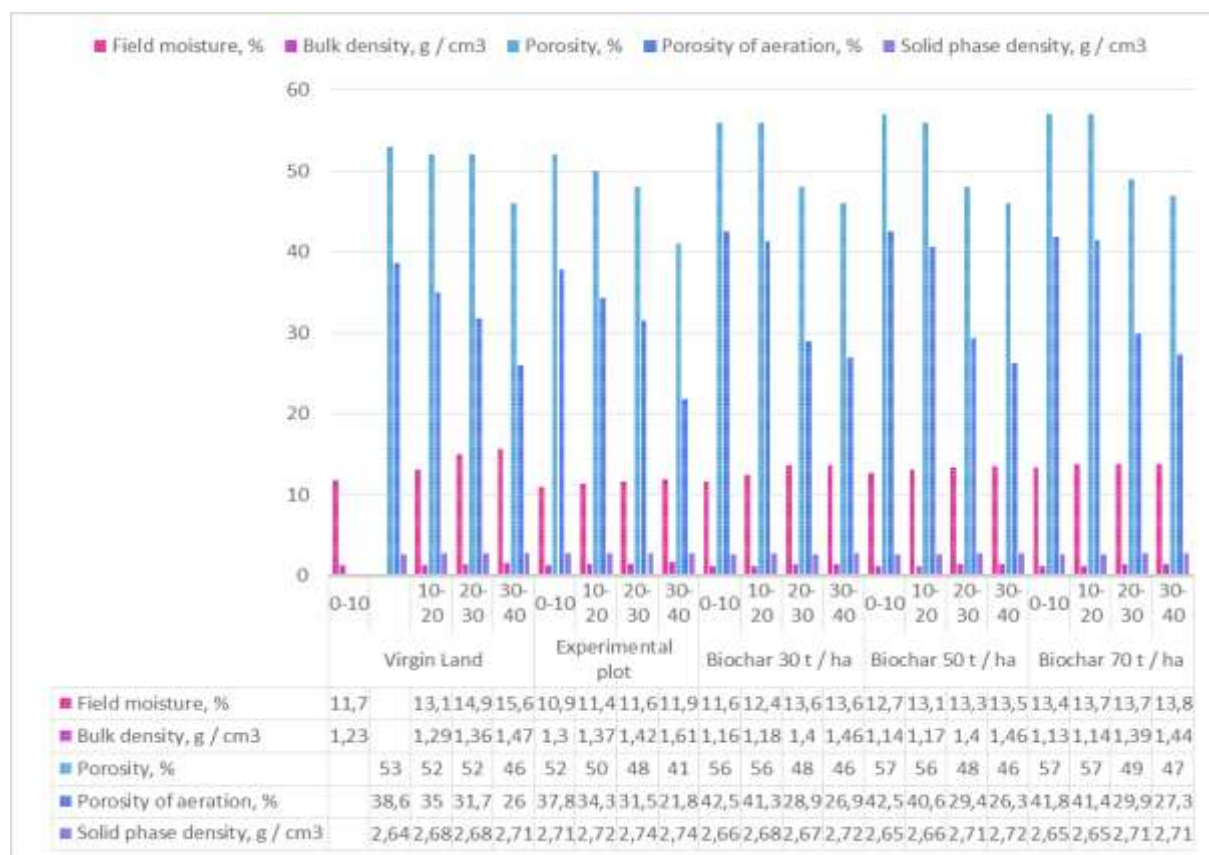
Түйін сөздер: биокөмір, сілтіленген қара топырақ, топырақ физикалық қасиеттері, ылғал сақтау, топырақ құнарлылығы.

Кіріспе. Биокөмірдің физикалық қасиеттері қоршаған ортаны, экожүйелерді қалпына келтіру функциясында маңызды рөл атқарады. Зерттеулер көрсеткендей [1], биокөмір топыраққа биотыңайтқыш ретінде енгізгенде, топырақтың құнарлылығын жоғарылатады және ылғалды ұстау қабілетін, топырақтың рН, катион алмасу қабілеттерін арттырады, биокөмір топырақтың аэрациясы мен катион алмасу, кеуектілігіне оң әсерін тигізеді, топырақтың тығыздығын төмендетеді және физикалық-химиялық қасиеттерін жақсарту арқылы топырақ құрылымы мен консистенциясын өзгертеді.

Құрғақшылық қауіпі бар аймақтарда өсімдік өнімділігіне құрғақшылықтың әсерін азайтып, ылғал ұстау қабілетіне ие биокөмірді пайдалану арқылы төмендетуге болады [2, 3]. Бүгінгі таңда климаттың өзгеруі, ғаламдық жылыну үрдістері топырақтың деградацияға ұшырауына, топыраққа ылғал жетіспеушілікке алып келуде, соның нәтижесінде ауыл шаруашылығы өнімділігі төмендейді, сондықтан топырақтың физикалық қасиеттерін жақсартуда биокөмірдің маңыздылығы жоғары болып табылады.

Биокөмірдің топырақтың физикалық қасиеттеріне әсер етуі бойынша зерттеулері [4, 5] биокөмірдің ірі немесе орташа текстуралы топырақтардың су ұстау, ылғал сақтау қабілетін жақсартқаны байқалған. Топырақтың физикалық қасиеттерін жақсарту – топырақтың өсімдікке, экожүйеге, суға, аэрацияға қажеттіліктерін қанағаттандыру болып табылады [6].

Ауылшаруашылық дақылдарын ұзақ уақыт бойы экстенсивті өсіру топырақтың физикалық қасиеттерінің нашарлауына алып келеді. Солтүстік Қазақстанның құрғақ климатты жағдайында топырақтың физикалық қасиеттері топырақтың құнарлылық көрсеткіштерінің бірі болып табылады.



Сурет 1. жаз мезгіліндегі топырақтың физикалық қасиеттері

Алынған нәтижелер және оларды талқылау. Топырақтың физикалық қасиеттері бойынша күз мезгілінде топырақ ылғалдылығы тың жерде 11,7 – 15,6, бақылау нұсқасында 10,9 – 11,9, биокөмір 30 т/га нұсқасында 11,6 – 13,6, биокөмір 50 т/га нұсқасында 12,7 – 13,5%, биокөмір 70 т/га нұсқасында 14,3 – 13,8% құрайды, топырақ тығыздылығы тың жерде 1,23 – 1,47 g/cm³, бақылау нұсқасында 1,30 – 1,61 g/cm³, биокөмір 30 т/га нұсқасында 1,16 – 1,46 g / cm³, биокөмір 50 т/га нұсқасында 1,14 – 1,46 g / cm³, биокөмір 70 т/га нұсқасында 1,13 – 1,44 g / cm³ құрайды, топырақ кеуектілігі тың жерде 53 – 46%, бақылау нұсқасында 52,0 – 41,0%, биокөмір 30 т/га нұсқасында 56 – 46%, биокөмір 50 т/га нұсқасында 57 – 46%, биокөмір 70 т/га нұсқасында 57 – 47% құрайды, топырақтың кеуектілік аэроциясы тың жерде 38,6 – 21,8%, бақылау нұсқасында 37,8 – 21,8%, биокөмір 30 т/га нұсқасында 42,5 – 29,6%, биокөмір 50 т/га нұсқасында 42,5 – 26,3%, биокөмір 70 т/га нұсқасында 41,8 – 27,3% құрайды, топырақ үлестік салмағы тың жерде 2,64 – 2,71 g/cm³, бақылау нұсқасында 2,71 – 2,75 g/cm³, биокөмір 30 т/га нұсқасында 2,66 – 2,72 g/cm³, биокөмір 50 т/га нұсқасында 2,65 – 2,72 g / cm³, биокөмір 70 т/га нұсқасында 2,65 – 2,71 g/cm³ құрайды.

Топырақтың физикалық қасиеттерін зерттеу, жақсарту жолдарын қарастыру белгілі бір климаттық жағдайда топырақтың әртүрлі типтері бойынша оңтайлы өнімділікке жету үшін жоғары маңыздылыққа ие [3]. Roughlyдың [5] зерттеуі бойынша биокөмір енгізілген топырақтың тығыздылығы 2% – ға дейін төмендегені анықталынған. Алынған нәтижелер бойынша топырақ ылғалдылығы биокөмір енгізілген нұсқалар бақылау нұсқасымен салыстырғанда 1,6 – 3,4% жоғары, биокөмір 70 т/га нұсқа тың жермен салыстырғанда 2,6% жоғары, тығыздылық биокөмір енгізілген нұсқаларда бақалу нұсқасынан 0,2 – 0,14 g/cm³ төмендеген, тың жермен салыстырғанда 0,1 g/cm³ төмендеген. Биокөмірді қолдану топырақтың кеуектілігін арттырып, құрылымдық беріктігін күшейтеді соның нәтижесінде топырақтың тығыздалуының алдын алады [7].

Топырақ кеуектілігі бақылау нұсқасынан 4,7 – 5,74% жоғары, тың жерден 3,0% жоғары, кеуектілік аэроциясы бақылау нұсқасынан 3,7 – 4,5% жоғары, тың жерден 3,6% жоғары екендігі байқалады.

Топырақта органикалық заттардың үлесі көбейген сайын үлестік салмақта азаяды, ал биокөмір енгізілген нұсқаларда 0,11 g/cm³ төмендеген. Күз мезгілінде де топырақтың физикалық қасиеттері бойынша алынған мәліметтер биокөмірдің жаз мезгіліндегі ылғал ұстау, топырақ тығыздылығын азайту, кеуектілігін жақсарту қасиеттерін нақтылайды.

Зерттеу нәтижелері бойынша биокөмірдің топырақтың физикалық қасиеттерінің тұрақтылығын сақтап қалу қабілетінің жоғарылығы байқалады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, тәжірибе телімінде топырақтың кеуектілігі, аэроциясы жақсы көрсеткіштерді көрсеткенімен топырақтың ылғалдылығы мен тығыздылығы органикалық заттарға бай тың жер топырақтарымен салыстырғанда, топырақтың беткі қабатында ылғал ұстау қабілеттілігінің төмендігі, тығыздалғандығы байқалады, биокөмір енгізілгеннен кейін топырақтың ылғалдылығы артып, тығыздылығы төмендеген. Солтүстік Қазақстан облысының құрғақ климаттық жағдайларында биокөмірдің сілтісізденген қара топырақтың физикалық қасиеттерін жақсартуда тиімді биотыңайтқыш екендігін көрсетеді.

Әдебиет:

1. Pullagurala V.L., Rawat S., Adisa I.O., Hernandez-Viezcas J.A., Peralta-Videa J.R., Gardea – Torresdey J.L. (2018) Plant uptake and translocation of contaminants of emerging concern in soil. Science of the Total Environment 636:1585 – 1596.

2. Hammes K., Schmidt M.W. (2009) Changes of biochar in soil. In: Lehmann M., Joseph S. (ed) Biochar for environmental management: Science and technology. Earthscan, London, pp. 169–182.
3. Mensah A.K., Frimpong K.A. (2018) Biochar and/or compost applications improve soil properties, growth, and yield of maize grown in acidic rainforest and coastal savannah soils in Ghana. *International Journal of Agronomy* 1: 1 – 8.
4. Are K.S., Adelana A.O., Fademi I.O., Aina O.A. Improving physical properties of degraded soil: Potential of poultry manure and biochar. *Agriculture and Natural Resources*. 2017; 51:454–462.
5. Lehmann J., Rondon M. (2006) Biochar soil management on highly weathered soils in the humid tropics. In: Uphoff N (ed.), *Biological approaches to sustainable soil systems*. Boca Raton, FL: CRC Press, pp. 517–530
6. Dexter A.R. Soil physical quality. Part I. Theory, effects of soil texture, density, and organic matter, and effects on root growth. *Geoderma*. 2004;120:201–214.

УДК 631. 2/3.03:631.531.06

ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО КИСЛОУСТОЙЧИВОГО СОРТА ТОПАЗ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Трухан О.В.

(ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», РФ)

Многолетние травы, а среди них, в первую очередь, бобовые, дают корма непревзойденные по энергетической и протеиновой питательности, поедаемости [1 – 4]. Клевер луговой – ведущая многолетняя бобовая культура, обладает универсальными хозяйственно полезными свойствами, являясь источником производства высококачественных кормов: сена, сенажа, силоса, травяной муки.

Эффективное ведение кормопроизводства в значительной мере определяется обеспеченностью этой отрасли семенами многолетних трав [5, 6]. В настоящее время потребность в семенах многолетних трав удовлетворяется всего на 56%, а по бобовым видам – лишь на 25 – 30% [7]. Полевая всхожесть семян определяет качество посева, его выравненность и плотность, показатели, напрямую влияющие на урожайность семян [8].

Дружные всходы получаются из хороших семян при соответствующей агротехнике и оптимальной норме высева. Однако не всегда оптимальная норма высева гарантирует должную густоту всходов, так как в процессе прорастания вносит свои корректировки полевая всхожесть, т. е. процент взошедших растений по отношению к общему числу высеянных всхожих семян. Полевая всхожесть семян, как правило, ниже лабораторной всхожести, особенно низка полевая всхожесть семян многолетних трав (30 – 60%). Существуют приёмы, способные значительно повысить полевую всхожесть, к ним относятся: скарификация семян, обработка семян перед посевом различными препаратами и микроэлементами и др.

С целью выявления эффективных способов повышения полевой всхожести семян нового кислотоустойчивого сорта клевера лугового Топаз, был поставлен лабораторно – полевой опыт, включающий 9 вариантов (табл. 1). Исследования показали, что уровень кислотности почвы также повлиял на полевую всхожесть семян клевера. На более кислой почве значения полевой всхожести повышались на 5 – 14%. Результаты исследований показали, что наиболее эффективным приёмом предпосевной обработки оказалась скарификация семян клевера (табл. 1). При проведении этого приёма количество всходов увеличивалось на 69 – 70 шт/м², а полевая всхожесть увеличилась

на 13% по сравнению с контролем (без обработки семян) и составила 43,3% на почве с рН=5,7 (ближе к нейтральной) и 51,5% на почве с рН=4,6 (табл. 1).

Таблица 1. Полевая всхожесть семян клевера лугового Топаз при разных способах их предпосевной обработки на разных типах почв (среднее за 2013 – 2015 гг.)

№ №	Вариант Предпосевная обработка семян, препарат	Кол-во всходов шт./м ²	Полевая всхожесть, %	Прибавка к контролю, %	Кол-во головок шт./м ²	Урожайность семян, г/м ²
I Близкая к нейтральной почва (рН=5,7)						
11.	Контроль без обработки	155	30,0	–	830	18,2
2.	Фундозол	194	37,6	+7,6	1044	24,2
33.	Штамм клубеньковых бактерий КС-7	213	41,2	+11,2	1024	25,3
44.	Штамм клубеньковых бактерий КР-8	200	38,7	+8,7	1068	26,3
5.	Бор	196	37,7	+7,7	1034	25,7
6.	Молибден	195	37,6	+7,6	910	21,0
7.	Скарификация	224	43,3	+13,3	985	23,2
8.	Регулятор роста (Циркон)	208	40,2	+10,2	1044	25,1
9.	Обработка группой витаминов В	225	43,6	+13,6	1022	25,5
НСР ₀₅		4,3	2,8		65	2,9
II. Более кислая почва (рН=4,6)						
11.	Контроль без обработки	197	38,1	–	816	17,6
2.	Фундозол	224	43,3	+ 5,2	893	22,2
33.	Штамм клубеньковых бактерий КС-7	211	40,7	+ 2,6	992	24,5
44.	Штамм клубеньковых бактерий КР-8	213	41,2	+ 3,1	1064	27,0
5.	Бор	261	50,5	+ 12,4	1004	24,8
6.	Молибден	251	48,5	+ 10,4	962	24,2
7.	Скарификация	267	51,5	+ 13,4	976	27,1
88.	Регулятор роста (Циркон)	235	45,4	+ 7,3	958	22,0
99.	Обработка группой витаминов В	285	55,2	+ 17,1	874	20,1
НСР ₀₅		6,3	3,2		58	2,5

На более кислой почве самыми эффективными оказались также следующие приемы повышения всхожести семян клевера: предпосевная обработка семян бором и молибденом (количество всходов увеличилось соответственно на 64 и 54 шт/м², а полевая всхожесть на 12,4 и 10,4%), а также обработка семян группой витаминов В. На почве с рН=5,7 более эффективной помимо скарификации была обработка семян штаммами КС – 7 и КР – 8 (прибавка 11,2 и 8,7%).

Обработка различными препаратами и скарификация семян клевера лугового, с целью повышения их полевой всхожести, способствовала увеличению урожайности

семян в следующем году. Так, на нейтральной почве, наибольшее количество соцветий – 1024 – 1068 шт/м² и наиболее высокая урожайность семян 25,1 – 26,3 г/м² сформировались в вариантах с обработкой штаммами КС – 7 и КР – 8, бором и регулятором роста (препаратом Циркон) (табл. 1).

На почве с повышенной кислотностью (с рН=4,6) урожайность семян в контрольном варианте (17,6 г/м²) была практически на том же уровне, что и на почве с рН=5,7 (ближе к нейтральной) (18,2 г/м²). Самые высокие показатели количества соцветий (976 – 1064 шт./м²) и урожайности семян (24,5 – 27,1 г/м²) были получены в вариантах с обработкой штаммами, при предпосевной обработке семян бором и при скарификации семян перед посевом.

Литература:

1. Андреев Н.Г., Афанасьев Р.А., Коротков Б.И. и др. Орошаемые культурные пастбища. – 4-е изд. // М.: Агропрогмиздат. – 1992. – С. 272.
2. Харьков Г.Д. Многолетние травы – основной источник белковых кормов // Кормопроизводство. – 2001. – №3. С. 15 – 19.
3. Тюлин В.А., Лазарев Н.И., Иванова Н.И., Вакулин Д.А. Монография. Многолетние бобовые травы в агроландшафтах Нечерноземья. – Тверь: Тверская ГСХА, 2014. – 234 с.
4. Золотарев В.Н., Переpravо Н.И., Кошен Б.М. Организационные, агроэкологические и технологические основы семеноводства многолетних трав в России. Научное издание. – Москва – Нур – Султан. Полиграфия «Алтын кітап», 2020. – 78 с.
5. Переpravо Н.И., Золотарев В.Н., Рябова В.Э. и др. Исторические аспекты и перспективы семеноводства кормовых трав // Кормопроизводство. – № 6. – 2012. – С. 24–25.
6. Переpravо Н.И., Золотарев В.Н., Рябова В.Э. Состояние и агротехнические основы повышения эффективности семеноводства многолетних трав // Научное обеспечение кормопроизводства и его роль в сельском хозяйстве, экономике, экологии и рациональном природопользовании России // Материалы Международной научно – практической конференции, 19 – 20 июня 2013 г. – М.: Угрешская типография, 2013. – С. 148 – 156.
7. Агроэкологическое семеноводство многолетних трав: Методическое пособие / Переpravо Н.И., Золотарев В.Н., Косолапов В.М. и др. – М.: Издательство РГАУ – МСХА, 2013. – 54 с.
8. Карпин В.И., Переpravо Н.И., Золотарев В.Н. Методика определения силы роста семян кормовых культур // М.: Изд – во РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 16 с.

УДК 664

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІН ДАМЫТУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТІҢ РӨЛІ

Түменова Ғ.Т., Жұмахан С.Т., Төлегенова Г., Сайлаубай А.

(М. Қозыбаев атындағы СҚУ)

Аннотация. Қазіргі уақытта жаһандық әлемдегі жоғары бәсекелестік және ұлттық экономиканың қауіпсіздігін сақтау қажеттілігі жағдайында елді жоғары сапалы тамақ өнімдерімен қамтамасыз ету міндеті жоғары өзектілікке ие. Сондықтан тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарын инновациялық дамыту мәселелеріне баса назар аудару қажет, өйткені қазір инновациялар экономиканың барлық салаларында бәсекеге қабілетті табыстың маңызды драйвері болып саналады. Шетелдік бәсекелестік компанияларды сараланған өнімдер мен қызметтерді өндіруге үнемі жаңашыл болуға мәжбүр етеді. Жаңа өнімдерді енгізу кәсіпорындарға өз кірістерін қорғауға көмектеседі, ал инновациялық дамуға инвестициялар фирмаларға шығындарын азайтуға көмектеседі.

Мақалада тамақ өнеркәсібінің жетілуі жолындағы атқарылып жатқан инновациялық процесстер және ҚР тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің дамуын шектейтін факторлар көрсетіліп қарастырылған. Тамақ өнеркәсібінің саласына SWOT – талдау жүйесі ұсынылды. Және де тамақ өнеркәсібіндегі көзделіп қарастырылатын проблемалар анықталды. Тамақ өнеркәсібінің инновациялық құрамдас бөлігін дамыту перспективалары мысалдармен көрсетіліп, инновациялық процессті басқару жөніндегі көптеген шаралар ұсынылды.

Кілт сөздер: тамақ өнеркәсібі, инновациялар, инновациялық даму, инновациялық процессті басқару.

Кіріспе. Кәсіпорындардың ішінде тамақ өнеркәсібі біздің еліміздің экономикалық тұрғыдан маңызды әрі әлеуметтік және экономикалық басты рөл атқарады. Еліміздің өнеркәсіптік секторының тиімді тұрғыдан дамуын қамтамасыз ете отырып инновациялық даму моделіне көшуі мен ондағы кәсіпорындардың жоғары дәрежедегі инновациялық белсенділігі нәтижесінде мүмкін болып отыр.

Тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарында жаңа бағытқа ұмтылу белсенділігі төменде көрсетілген бағыттарға бағытталуы тиіс:

- жаңа азық – түлік өнімдері түрлерінің әзірлену барысы және өндірілуі. Бұл тұрғыдағы бағыт жалпы ассортиментті кеңейтілу мен тауарлардың «жаңа» модельдерін әзірлеуге жағдайлар әзірленеді;

- сапалылығын арттыруға және ұзақ уақыт бойы сақталуына мүмкіндік беретін экологиялық таза және қайта қарастырылып өңделетін материалдық қолданыстарды қолдану;

- азық – түлік өнімдері және оларды өндіру барысында оларға керекті шикізат түрін сақтауға арналған нысандар мен әдістері;

- өнімдерді соңғы тұтынушыға жеткізу әдістері мен тәсілдерін кеңейту[1].

Зерттеу нәтижелері. Азық – түлік қауіпсіздігі еліміздегі халықтың табыс деңгейіне, ауыл шаруашылығын қолдау бырысында және оны дамытуға, тамақ өнімдерін өндіруде кадрлар мен мамандардың болуына, оларды даярлау мен қайта даярлауға және отандық өндірушілерге қолдау көрсетуге, азық – түлікпен қамтамасыз ету саласындағы экспорт, импортты мемлекет барысында реттеуге, азық – түлік қауіпсіздігі ішкі және сыртқы орта факторларына, халықтың мүмкіндігі және төлем қабілеттілігіне, өндірушінің мүмкіндігін, азық – түлік өнімдерінің отандық өндіру тұрғысынан өндірушілерін қолдау мақсатында өз еліміз жасайтын жағдайларға байланысты деуге болады. Яғни, халық және өнімді өндірушілердің мүмкіндіктерін өзара ескере отырып қарастырған жөн.

Егер де азық – түлік қауіпсіздігі тұрақты сақталмаса мынадай салдарларға әкеп соқтыруы мүмкін:

- егер халықтың төлем қабілеттілік деңгейі жоғары болып, бірақ өндірістік базаны дамыту болмаса, онда отандық тамақ өнімдері импортпен алмастырылатын болады;

- егер бағалар өсетін болса, онда бұл жағдайды одан сайын ушықтырып, тұрмысы төмен азаматтардың жағдайын төмендетеді.

- Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, азық – түлік қауіпсіздігіне қауіп төндіретін негізгі проблемаларға: тұтынушыларда тиісті кірістердің болмауы және тамақ өндірушілердің репродуктивті мүмкіндіктерінің нашарлауы деп айтуға болады.

Бүгінгі таңда тамақ өнеркәсібінің дамуын тежейтін негізгі факторларға тоқталар болсақ, оларға:

- Азық – түлік өнімдерін өндіру, сақтау, қайта өңдеу және сату; өнімді жеткізу процесінде өндірушілер мен тұтынушылар арасындағы алшақтық, нәтижесінде өнімді өндірушіден тұтынушыға жеткізу процесінде көптеген делдалдардың пайда болуы;

– технологиялық өзара байланысты салалардың аумақтық бөлінуі, бұл өз кезегінде республиканың шикізат базасының орасан зор мүмкіндіктерін тиімді іске асыруға мүмкіндік бермейді; салдарынан тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының өндірістік қуаттары жүктемесінің төмен деңгейі және өңдеуші кәсіпорындардың технологиялық жабдықтарының импорттық, моральдық және табиғи тозуымен салыстырғанда бәсекеге қабілетсіз өнім шығару болып табылатын ауыл шаруашылығы өнімін қайта өңдеу үлесінің төмендігі.

Осы тұрғыда ҚР тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің дамуын мынадай факторлармен шектелетінін анықтап айтуға болады:

– қатал климаттық жағдайлар, еңбек өнімділігінің төмендігі, өнімнің жоғары материалдық және энергия сыйымдылығы;

– негізгі қорлардың едәуір тозуы;

– тамақ өнімдерінің қауіпсіздігін басқару жүйесін және халықаралық сапа стандарттарын (ИСО) енгізудің жеткіліксіз деңгейі;

– стратегиялық маңызды жобаларды іске қосу үшін инвестициялық ресурстардың жетіспеушілігі және саланың инвестициялық қызметін қажетті көлемде ынталандыру үшін шектеулі бюджеттік мүмкіндіктер;

– өндірістің жеткіліксіз экологиялылығы, суды тұтынудың, суды бұрудың және технологиялық процестер барысында алынатын пайдаланылмайтын екінші реттік шикізаттарды не қалдықтарды тастаудың деңгейінің жоғарылауы. Яғни тамақ өндірістерінен бөлінетін екіншілік шикізаттардың, қалдық заттардың игерілмеуі.

Алайда, ҚР тамақ өнеркәсібі дамып келе жатыр деп айтуымызға да болады, оған төменде көрсетілген бәсекелестік артықшылықтар дәлел болады:

– елеулі табиғи–ресурстық жағдайлар, қолайлы географиялық жағдай;

– ауыл шаруашылық шикізатын өндіру бойынша қаралатын жағдайлар;

– дамыған көліктік–логистикалық жүйе;

– іскерлік белсенділік және де олардың жоғары деңгейі, шағын кәсіпкерлікті дамыту;

– адамның өмірлік маңызды физиологиялық қажеттілігімен анықталған өндірілетін өнімге сұраныстың тұрақтылығы;

Талдау жүргізу барысында мынадай қорытынды жасауға мүмкіндіктер бар: ҚР тамақ өнеркәсібі ҚР ауқымында жетекші орынды иеленеді, ұзақ уақыт мерзім аралығындағы перспективада ҚР тамақ өнеркәсібінің жалпы тұрғыда бәсекеге қабілеттілігін едәуір арттырып және оған белсенді дамуға үлкен мүмкіндік беретін оның өсуінің барлық әлеуетті нүктелерінің жиынтығы қағидатты тұрғыда маңызды.

Осыған байланысты микро, мезо және макро деңгейлерде азық – түлік өнімдерін өндіру мен тұтынуды басқаруды тиімді жүргізуіміз қажет, ол экономикалық тиімділікті, әлеуметтік жағдайды және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін елдің әлеуметтік, экономикалық, экологиялық саясатына негізделуі керек [2].

Жалпы, *тамақ өнеркәсібінің өнімдік инновациялары* дегеніміз халықтың жекелеген санаттары мен топтары үшін: түр – түрін және номенклатурасын кеңейту, емдеу және алдын алу, халықтың дәстүрлі емес тамақ өнімдерін тұтынуға деген қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында инновациялық қызмет нәтижесінде алынған жаңалығы бар өнімді айтамыз. Оның бірнеше түрлері бар, атап айтар болсақ: жаңа технологияларды қолдану арқылы инновациялар алу процесін жеңілдетуге негізделген *технологиялық және процестік инновациялар*; нарықты зерттеуге, сатудың жаңа арналарын табуға, жаңа тұтынушыларды іздеуге, сатудың жаңа әдістерін қолдануға т.б. бағытталған *маркетингтік инновациялар*; азық – түлік бизнесін жүргізудің жаңа әдісін ұсынатын *ұйымдастырушылық инновациялар* жатады.

Инновациялық процесс – сапалы шикізатты, дәстүрлі өндірістен басқа идеяларды, жаңа технологияларды, ұйымдастырудың және өндірудің жаңа әдістерін, жаңа орамалар мен тарату арналарын, басқарудың жаңа стилін, шығармашылық, дәстүрлі емес шешімдер қабылдауды қамтиды;

Отандық ғалымдардың ұсынған жаңашылдықтарына сүйене отырып, тамақ өнімдерінің жаңа формалық формаларын құрудың инновациялық процесі үш бағытта қарастырылуы мүмкін:

- өнімнің құрамынан кез – келген жағымсыз компонентті алып тастау;
- өнімді профилактикалық немесе емдік әрекеттің қажетті компонентімен байыту (дәрумендер, микроэлементтер);
- алынған компоненттің орнына басқа ұқсас, қажетті немесе пайдалы қасиеттері бар композицияны ауыстыру.

Әр түрлі комбинация тұрғысынан ет, сүт және өсімдік шикізатын қамтитын күрделі шикізат құрамы бар аралас өнімдер жасау маңызды және қажет. Әр түрлі комбинацияларда біріктірілген шикізат осы өнімдерге қажетті функционалды қасиеттер беруге, әртүрлі аймақтар мен елдердің тұрғындарының тамақтану мәдениетіндегі әдеттер мен дәстүрлерді ескеруге мүмкіндік береді.

Зерттеулер тек экономикалық мақсаттылықпен ғана емес, мысалы, олардың шикізаттан шығуын арттыру мақсатында ғана емес, сонымен бірге алынған тамақ өнімдерінің сапасын жақсарту үшін де жүргізілуі маңызды. Өкінішке орай, ғалымдар көбінесе азық – түлік өнімдерін өндіруде ақуыз ақуызын арзан – көкөністерге және оларды бірлесіп қолдану әдістері мен технологияларына ауыстыруды іздейді.

Азық – түлік өнімдері өндірісінің негізгі перспективалық бағыттарын ұсынамыз.

Бірінші перспективалы бағыт диеталық тамақ өнімдерін өндіру болып табылады:

– ботқалар, галеттер, тұтас дәнді – дақылдардан жасалған нан, емдеу – сауықтыру өнімдерін өндіру, өйткені адамзат салауатты өмір салтына, экологиялық таза өнімдерді, құрамында ГМО жоқ өнімдерді тұтынуға ұмтылады. Бүгінгі таңда дұрыс тамақтану жаңа сән трендіне айналды. Бұл халықтың жоғары мәдениетін, өсуін және мүмкіндіктерінің пайда болуын көрсетеді;

– табиғат сыйлықтарын (саңырауқұлақтар, жидектер, дәрілік өсімдіктер) жинау және өңдеу. Қазіргі уақытта қызметтің бұл түрі өнеркәсіптік өңдеуді ұйымдастыру үшін жеткілікті көлемде жүзеге асырылмайды, бірақ болашақта мамандандырылған дайындау орталықтарын құру кезінде мүмкін болады:

– жидектер мен саңырауқұлақтардан жасалған консервіленген өнімдер (жемдер, консервілер, компоттар, маринадтар және т. б.),

– дәнді–дақылдар мен қарақұмық өсіру, оларды өңдеу перспективалары оралған жарма шығарумен, диеталық нан – тоқаш және макарон өнімдерін өндірумен байланысты.

Екінші перспективалы бағыт – мұздатылған көкөніс өнімдерін өндіру, өйткені қазір отандық жылыжайлар көкөністердің шектеулі жиынтығын шығарады, ал жазда көкөніс қоспаларын өндіруге, мұздатуға, консервілеуге және нарыққа жеткізуге болады.

Қазақстанда талдау жасай отырып, нарықта отандық мұздатылған көкөніс өнімдері жоқ, нарықта импорттық қымбат көкөніс қоспалары бар деген қорытынды жасауға болады.

Алайда, көкөністерді өндіру және оларды тұтынудың одан әрі өсуі көкөністерді өсіруге арналған жылыжай кешендерін салуды және қазіргі уақытта жеткіліксіз көкөністер мен тамыр дақылдарын сақтау жүйесін дамытуды көздейді.

Үшінші бағыт – астықты қайта өңдеуде орташа және жоғары қосылған құны бар өнімдерді өндіру: атап айтқанда биоэтанол, глютен, крахмал, мал азықтық ашытқылар. Бұл бағыт сондай – ақ мемлекеттің қолдауын және инвестиция салуды талап етеді.

Төртінші бағыт – зығыр, мақсары және рапс майларын өндіру. Қазақстанда майлы дақылдар өндірісі ауыл шаруашылығын әртараптандыру шеңберінде басым бағыт болып табылады. Қазақстандағы майлы дақылдар арасында өндіріс көлемі бойынша сөзсіз көшбасшы – күнбағыс. Алайда зығыр, рапс және мақсары да перспективалы дақылдар болып табылады.

Бесінші бағыт – жұмыртқаны қайта өңдеу.

Алтыншы бағыт – балық өндіру және оны өңдеу. Еліміздегі ішкі су қоймаларын салыстырғанда үлкен ауданға ие. Одақтың ыдырауымен бұрын қалыптасқан экономикалық байланыстар жоғалды және бұл елдің балық шаруашылығына теріс әсер етті [3].

Жоғарыда айтылған бағыттарға мысал ретінде, өз елімізде жаңадан пайда болған технологиялық Lumitics құралын айтуымызға болады.

Lumitics – Ақылды тамақ қалдықтарын бақылау құралы. Бұл құрал өте тиімді әрі тамақ қалдықтарын бақылауға арналған стартап құрылғы. Тамақ қалдықтарын ақылды қабылдап, патенттелген жасанды интеллект тұрғысынан сурет барысымен тануды қолданады. Бұл стартап құрылғысы аспаздарға және тамақ қалдықтарын сатып алушылар мен тамақ сапасының ондағы кері байланысын көріп аңғаруға мүмкіндік береді. Бұл қоғамдық тамақтанатын орындардың және де тағамдық кәсіпорындардың өндірісін оңтайландыруға және онда келуші қонақтардың тұрақты болуы тұрғысынан соған сәйкес мәзір де құрасытыруға мүмкіндік береді.

Сондай – ақ Қазақстанда "ҚазҒЗИ" ЖШС ғалымдары шырын алу үшін жеміс – көкөніс өнімдерін қайта өңдеу әдісін ойлап тапты. Ол үшін екіншілік өсімдік шикізатынан пектин сығындысын алудың биотехнологиялық тәсілі әзірленді.

Бұл жобаның мақсаты табиғи – сауықтыру әсері мен экологиялық тазалығы бар тамақ өнімдерін (сусындарды) байыту үшін қалдықсыз цехты немесе асханалық қызылшадан, сәбізден және алмадан жеміс–көкөніс және көкөніс шырындарын, ал олардың сығымдарынан – құрамында пектин бар сығындыларды шығаратын өндірістік кәсіпорынды ашуды көздейді. Осындай секілді біршама жаңалықтарды мысалға келтіруімізге болады, бұл дегеніміз ҚР тамақ өнеркәсібі мен қайта өңдеу зауыттары дамылсыз әрекет жасап, дамып жатқандығының дәлелі [4].

Қорытынды. Тамақ өнеркәсібінің дамуы ауыл шаруашылығының, биотехнологияның, химияның, физиканың, нанотехнологияның дамуына серпін беруі тиіс. Қазіргі уақытта азық – түлік өнімдерінің саласы бойынша елді азықтандыру тұрғысындағы мәселе өте маңызды болып келеді. Осы тұрғыда тамақ өнеркәсібінің кәсіпорын тұрғысынан инновациялық мәселе барысында кәсіпорынның дамуына ерекше назар аудару керек, сонымен қатар қазіргі таңда инновациялық экономиканың барлық салаларында бәсекелестік тұрғыда жоғары дәрежелі жетістікке жету басты назарда қарастырылады.

Инновациялық процесті сауатты басқару арқылы тамақ өнеркәсібіндегі процестік, өнімдік, ұйымдастырушылық, маркетингтік инновацияларды дамыту және алу маңызды.

Диеталық тағам өнімдерін өндіру, мұздатылған көкөніс өнімдерін, мұздатылған жидектерді өндіру, жұмыртқаны қайта өңдеу, зығыр, мақсары және рапс майларын өндіру, астықты қайта өңдеуде орташа және жоғары қосылған құны бар өнімдерді өндіру, балықты өндіру және қайта өңдеу сияқты бағыттар бойынша нарық әлі де еркін, көптеген бос орындар бар, бұл Қазақстанның тамақ өнеркәсібінің бәсекеге қабілеттілігін арттырудың перспективалы бағыттары, оларды дамыту қажет.

Жоғарыда көрсетілген перспективалы бағыттарды іске асыру үшін: тамақ кәсіпорындарының ғылыми институттармен өзара іс – қимылын қамтамасыз ету, отандық технологияларды бірлесіп алуда ғылыми, технологиялық құрылымдар мен тамақ кәсіпорындарының іс – қимылын үйлестіру, маркетингтік стратегияларды әзірлеу және оған көшу, маркетингтік инновацияларды алуға мүмкіндік беру және ғылыми, технологиялық, өндірістік, коммерциялық әлеуетті қалыптастыру және біріктіру және қарастырылатын салада инновациялық процесті бірлесіп жүзеге асыру; азық – түлік өнеркәсібінің экспортқа бағдарланған перспективалы салаларына шетелдік инвесторларды тартуымыз қажет, сондай – ақ өз бренд өнімдерімізді ойлап табуымыз керек.

Әдебиет:

1. Толысбаев Б.С., Сейсинбинова А.А. «Қазақстан Республикасындағы тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының инновациялық дамуы: проблемалары мен перспективалары» // Экономика: стратегия және практика – 2019 – № 1 (14) – б. 109 – 122.
2. Куткина М.Н., Елисеева С.А. «Тамақ өнеркәсібі өнімдерінің технологиясындағы инновациялар: оқу құралы» / 2016, С 169
3. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017 – 2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
4. Foodindustry.kz сайтындағы жаңалықтардан алынды.

УДК 631/635

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Федоренко Е. В., Шурр А. В
(*СКУ им. М. Козыбаева*)

В структуре экономики Северо – Казахстанской области, вследствие исторических условий развития и специфики природных условий, сельское хозяйство занимает одну из лидирующих позиции, с традиционным преобладанием растениеводства над животноводством. Поэтому анализ приоритетов развития растениеводства в области имеет важное значение для дальнейшего развития сельского хозяйства и особенно для обеспечения продовольственной безопасности страны. К тому же это общемировая тенденция. Быстро растущая индустриализация и урбанизация в последние несколько десятилетий привели к перенапряжению базы природных ресурсов, которые деградируют гораздо быстрее, чем когда – либо прежде. Таким образом, внимание всего мира сосредоточено на том, как увеличить производство, чтобы накормить растущее население без ущерба для базы природных ресурсов [1]. Достичь требуемого роста будет непросто, поскольку некоторые из существующих производственных систем основаны на нерациональном использовании ресурсов.

В Государственной программе развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы к приоритетам отнесено повышение эффективности использования земельных ресурсов, обеспечение развития аграрной науки, трансферта технологий и уровня компетенций субъектов АПК. Что касается системы земледелия, воплощение данной стратегии в реальность невозможно без

диверсификации на почве внедрения технологических инноваций в области растениеводства и модернизации сельского хозяйства.

Диверсификация сельскохозяйственных культур означает переход от регионального доминирования одной культуры к региональному производству ряда культур для удовлетворения, постоянно растущего спроса на зерновые, бобовые, овощи, фрукты, масличные культуры, волокна, корма, травы и т.д. Она направлена на улучшение здоровья почвы и поддержание динамического равновесия агроэкосистемы [2]. В данном случае диверсификация сельскохозяйственных культур призвана содействовать технологическим инновациям для устойчивого сельского хозяйства и дать фермерам возможность выбирать альтернативные культуры для повышения производительности и доходов.

Имея значительные экономические и природные ресурсы, Северо – Казахстанская область отлично подходит для ведения сельского хозяйства, в том числе и растениеводства. По данным официального сайта статистики на 23 июня 2021 года общая площадь области включает 9 млн. 804 тыс. га, из них около 73% приходится на земли сельскохозяйственного назначения (7 млн. 290 тыс. га.), включая пашни (4 млн. 935 тыс. га) и пастбища (2 млн. 039 тыс. га). Площадь земель запаса составляет 625 тыс. га.

В 2021 году доля сельского хозяйства в структуре экономики составляет 27,9% от общего количества валового регионального продукта, а в 2020 году это число достигало 25,5%, что говорит о повышении значимости агропромышленного комплекса области. За 9 месяцев текущего года валовый выпуск продукции сельского хозяйства составил 240,9 млрд. тенге, рост 0,6% (растениеводство 96,4 млрд. тенге, животноводство 142,8 млрд. тенге). Северо – Казахстанская область в объеме валовой сельскохозяйственной продукции занимает второе место в Казахстане, после Алматинской области. В 2019 году объем валовой продукции сельского хозяйства достиг 631,9 млрд. тенге, что составляет более 12 % от общего объема Республики. За 2020 год валовый объем продукции в области составил 779 млрд. тенге, в том числе в сфере растениеводства 597,4 млрд. [3].

Согласно данным Бюро национальной статистики в области действует 797 единиц ТОО (75% от общей площади земель с/х назначения), 2 905 единиц КХ и ФХ (23% с/х земель) и 1% земель сельскохозяйственного назначения находится у СПК (сельскохозяйственный производственный кооператив). Так же личные и подсобные хозяйства представлены 80 единицами на площади 25,8 тыс. га. Таким образом, производством с/х продукции занимается всего 3 727 сельхозформирований. В рамках Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 гг. в области взят курс на постепенное увеличение площади посевных полей.

Структура посевных площадей в области отличается наибольшей динамичностью по сравнению с другими регионами страны. Особенно заметна такая динамика на протяжении последних 5 – 7 лет. В основе полученного разнообразия лежит программа диверсификации растениеводства области, в процессе которой монокультурный вид земледелия останется в прошлом. Приоритетными на сокращенных зерновых площадях являются масличные и технические культуры. А в рамках утвержденной программы «Северная соя» в 2019 года, ожидается увеличение посевов элитных семян сои до 1,5 млн. га за предстоящую пятилетку. Текущие результаты диверсификации растениеводства представлены в таблице 1.

За последние 7 лет общая площадь посевов сельскохозяйственных культур то сокращалась, то увеличивалась в своем значении. Например, с 2015 года по 2018 площадь засеянных полей сократилась более чем на 130 тысяч га, в том числе под

зерновыми и зернобобовыми культурами с 3212 тыс. га до 2805 тыс. га. Наибольший удельный вес в общей площади зерновых культур приходится на пшеницу. Так, если доля пшеницы от общей площади зерновых составляла в 2015 году 72%, то 2021 году – 90%. Незначительно уменьшились объемы ячменя с 14% в 2015 году до 12% в 2021 году. Зерновая отрасль является основой для сельского хозяйства, и поэтому ее развитию придается большое значение, она сдерживается развитием частых повторяющихся засух [5].

Таблица 1. Динамика показателей растениеводства Северо – Казахстанской области в 2015 – 2021 гг. (тыс. га) [4]

	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Общая площадь	4366	4375	4320	4235	4238	4297	4336
зерновые и зернобобовые	3212	3219	3091	2805	2872	2991	2995
пшеница	2328	2451	2196	1949	2021	2295	2426
кукуруза(га)	–	–	69	150	1426	1278	5351
ячмень	454	418	425	543	664	525	385
масличные	470,514	508,217	713,623	976,835	961,137	925,594	957,589
кормовые	653,603	612,422	484,581	414,663	368,184	346,952	344,791
картофель	27,943	27,568	27,786	35,548	33,999	32,838	31,866
овощи	5,180	5,256	4,987	6,269	6,167	6,172	6,154

С 2018 года идет постепенное увеличение общей площади и возвращение к прежним объемам. В рамках программы диверсификации растениеводства, несмотря на увеличение общей площади, объемы зерновых культур постепенно снижаются, отдавая предпочтение масличным культурам (рисунок 1).

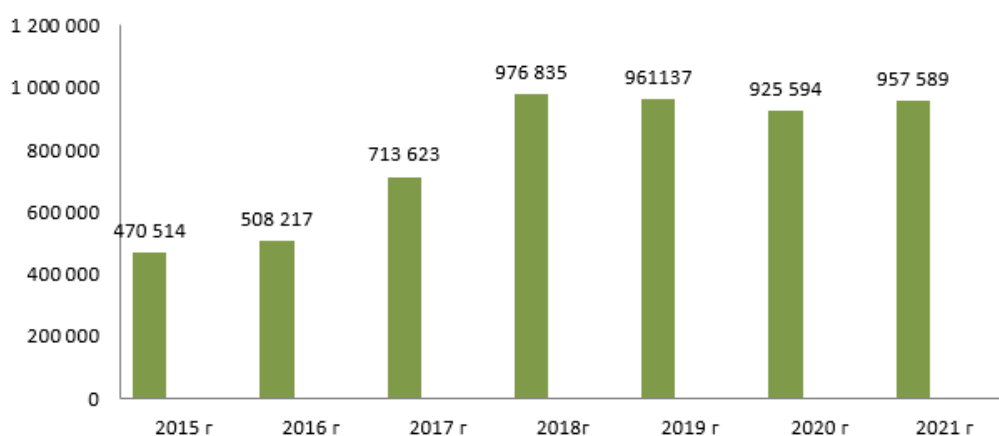


Рисунок 1. Динамика площади посевов масличных культур 2015 – 2021 гг. (га) [4]

Так площадь масличных культур с 2015 года до настоящего времени увеличилась более чем в 2 раза. Вместе с этим увеличиваются и засеянные площади овощей, в

особенности картофеля: в 2015 году – 27 943 га, а в 2021 – 31 866 га. Темпы по снижению возделывания так же наблюдаются с кормовыми культурами, их объемы за последние 7 лет сократились вдвое.

В настоящее время преобладающей культурой в области все так же остаются зерновые, их процентная доля от общей площади – 69%, доля масличных – 22%, кормовые культуры – 8%, овощи 0,14%.

Исследование показало, что сектор растениеводства в Северо – Казахстанской области, в целом, диверсифицируется в сторону более рентабельных культур по сравнению с традиционными. Однако существуют значительные различия с точки зрения интенсивности диверсификации по отдельным районам (таблица 2). Рассмотрим динамику возделывания на примере масличных культур в разрезе районов области.

Таблица 2. Динамика площади посевов масличных культур в разрезе районов СКО 2016 – 2021 гг. (га) [4]

Район	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Айыртауский	43 700	64 000	77 165	80 030,0	60 007	60 010
Акжарский	10 484	18 668	67 700	72 714,0	72 769	73 468
Аккайынский	30 184	44 236	50 649	40 593	36 169	41 455
Есильский	41 616	58 741	69 948	64 011	61 241	68 378
М. Жумабаева	30 048	45 240	95 800	95 854	95 800	95 818
Жамбылский	57 235	83 845	83 977	77 386	77 473	77 806
Кызылжарский	32 394	35 406	44 417	41 077	40 916	41 102
Мамлютский	32 503	44 290	49 942	45 455	42 072	38 750
Г. Мусрепова	60 187	73 096	159 227	159 230	159 231	159 000
Тайыншинский	98 885	149 755	149 800	157 699	157 730	160 112
Тимирязевский	27 168	35 400	39 519	37 313	25 043	34 573
Уалихановский	25 302	35 771	46 961	46 116	46 618	58 236
Шал акына	22 369	26 694	40 964	51 509	47 531	48 879

Среди всех районов области наблюдается тенденция к увеличению посевов масличных культур, однако темпы увеличения различны. Основные посевы дорогостоящих культур расположены в районах Г. Мусрепова и Тайыншинском. Наиболее высокие темпы прироста наблюдаются в Акжарском, М. Жумабаева, Г. Мусрепова и Тайыншинском районах, в среднем более 100%.

Климатические условия практически во всех зонах Северного Казахстана в основном благоприятны для возделывания культур, но неблагоприятны для их уборки. Уборка урожая в большинстве районов начинается во второй половине августа, начале сентября. В этот период наблюдается падение температуры и увеличение влажности воздуха, выпадает значительное количество осадков. Производство зерна в Северо–Казахстанской области всегда осуществляется в экстремальных условиях, которые существенно отличаются от других регионов Казахстана. Экстремальность условий

проявляется в том, что осадки выпадают не тогда, когда они нужнее – в мае, июне, но их всегда с избытком во время уборки урожая независимо от зоны.

Для развития диверсификации растениеводства в Северо – Казахстанской области, по нашему мнению, необходимы следующие условия:

1. Исходя из природных условий, формировать наиболее оптимальный севооборот, позволяющий возделывать максимальное количество культур, что должно благоприятно сказаться на урожайности и антропогенных нагрузках на почву.

2. Расчет севооборота должен вестись на научной основе, с привлечением агрономов конкретных хозяйств, для которых он производится.

3. Государственная поддержка, стимулирование и контроль исполнения диверсификационных программ в растениеводстве.

4. Создание семенного фонда оптимально подходящих культур и их сортов, исходя из природных условий области.

5. Возможность приобретения сельхозпроизводителями специализированной техники, так как повышение ассортимента производимой продукции неизбежно потребует новых машин и механизмов.

В целом, формирование диверсификации в растениеводстве является мировой тенденцией, которая положительно сказывается на развитии растениеводства.

Основными положительными факторами диверсификации культур в Северо – Казахстанской области можно назвать:

1. Повышение эффективности ресурсопользования – возделывание альтернативных культур в сочетании с зерновыми более рентабельно. Например, цена на зернобобовые культуры выше, чем на пшеницу, несмотря на то, что урожайность их ниже.

2. Снижение риска в агробизнесе. При возделывании монокультуры есть вероятность на снижение или потерю доходов по разным причинам (погодные условия, рынок).

3. Рост благосостояния работников сельского хозяйства, вследствие более высокой производительности труда. Таким образом, диверсификация земледелия выгодно скажется на благосостоянии сел.

В качестве подведения итога, можно сказать о том, что от диверсификации растениеводства в частности и сельского хозяйства в целом зависит продовольственная безопасность страны, которая признается достаточной, если 80% потребляемой сельскохозяйственной продукции, производится страной самостоятельно.

Литература:

1. Каскарбаев Ж.А., Бараева А.И. Сберегающие системы земледелия и диверсификация растениеводства – как основа устойчивости сельского хозяйства Казахстана // Образование, наука и производство. – 2014. – № 2. – с.91
2. Смирнов Н.А., Суслов С.А. Диверсификация отраслей сельского хозяйства – основа эффективности в условиях рыночной экономики // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 1.
3. Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Северо – Казахстанской области // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-agro/activities/4981?lang=ru> (дата обращения: 11.10. 2021)
4. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.
5. Шаукенева, С.К. Современное состояние и развитие растениеводческой отрасли Западно – Казахстанской области // Актуальные вопросы экономических наук: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2013 г.). – Т. 0. – Уфа : Лето, 2013. – С. 107 – 111

ПОСЕВЫ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ КОРМОВЫХ ТРАВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ И СЕНОКОСНОГО КОНВЕЙЕРА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шаяхметова А.С., Аширбеков М. Ж., Ахметов М.Б., Савенкова И.В.,
Таскулова А.М., Темирбекова А.К., Балахметова А.Т.
(СКУ им. М. Козыбаева)

Аннотация: В работе обосновывается создание сенокосно – пастбищного конвейера из однолетних и многолетних кормовых культур для производства богатых энергетической и протеиновой питательностью кормов в условиях степной и лесостепной зоны Северного Казахстана.

Ключевые слова: многокомпонентные кормовые культуры, плодородие почвы, однолетние и многолетние травы, укосы, урожай.

Введение

Продуктивность животноводства в сельском хозяйстве в первую очередь зависит от обеспеченности в рационе кормления сбалансированного высокобелковыми кормами. В структуре затрат на производство животноводческой продукции на долю кормов приходится 50 – 70%. Установлено, что продуктивность животных на 63% зависит от кормления, на 23% от породы и на 14% от ухода и содержания. Основа кормовой базы – растительные грубые и сочные корма. В общем балансе кормов около 95% по питательности приходится на растительные корма, получаемые на сельскохозяйственных угодьях. Растительные корма в 2 – 5 раз дешевле кормов микробиологического и др. происхождения (Шупик М.В., Райхман А.Я., 2014; Мешетич В.Н. и др., 2015).

В условиях Северного Казахстана ассортимент кормовых культур ограничен, поэтому в решении проблемы создания устойчивой и стабильной кормовой базы для развития интенсивного животноводства, что является актуальным для данного региона. Северо – Казахстанская область является стратегическим аграрно – промышленным регионом, область производит 12,4% сельскохозяйственной продукции. Согласно комплексного плана социально – экономического развития СКО на 2021 – 2025 годы, запланировано строительство 52 молочно – товарных ферм на 29,8 тысяч голов, строительство и модернизация 3 откормочных площадок (Государственная программа развития АПК Республики Казахстан на 2017 – 2021 гг).

В последнее время все большее распространение в кормопроизводстве получает малоизвестные бобовые культуры, не уступающая по химическому составу и урожайности другим бобовым культурам.

В связи с этим изучение вопросов, связанных с возделыванием многокомпонентных кормовых культур для северного региона Казахстана представляет научный и практический интерес.

Методы исследований

Исследования проводятся с 2021 года в Кызылжарском районе, Северо – Казахстанской области на производственных полях ТОО «Сервис – ЖАРС» в рамках мероприятия «Разработка ресурсосберегающих технологий создания многокомпонентных пастбищных угодий и приемов создания сенокосно – пастбищного конвейера из однолетних и многолетних культур в условиях степной и лесостепной

зоны Казахстана» научно – технической программы ПЦФ МСХ РК на 2021 – 2023 годы на НТП BR10764915 «Разработка новых технологий восстановления и рационального использования пастбищ (использование пастбищных ресурсов)».

Учеты и наблюдения метеоданных, характеристики пастбищного травостоя (урожайность и т.п.) проводились согласно методике ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (1983).

Объект исследований: созданный пастбищный травостой и сенокосно – пастбищный конвейер (таблица 1).

При исследовании проводили следующие наблюдения и учеты:

- ботанический состав пастбищ;
- урожайность зеленой массы;
- химический состав и питательная ценность сена;
- динамика высоты растений устанавливалась путем замера 10 растений каждого компонента по диагонали пастбищного участка;
- урожайность, ботанический состав травостоя, динамику линейного роста и густоты стояния растений, их побегообразования определяли по методикам ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (1983);
- учет урожая культур проводили укосным методом с учетной площади на четырех повторениях по методике ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (1991);
- математическую обработку урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

Таблица 1. Схема полевого опыта. Создание сенокосно–пастбищного конвейера в степной лесостепной зоне Северо – Казахстанской области

№	Варианты
1	Кострец прошлых лет
2	Тимофеевка луговая+люцерна синяя+ эспарцет
3	Вика+овес
4	Суданская трава
5	Сорго+суданковый гибрид
6	Кукуруза на силос
7	Сорго
8	Горох+овес+ячмень+пшеница
9	Горох

Результаты и их обсуждение

Для создания сенокосно – пастбищного конвейера были подобраны следующие сочетания трав: пастбищные: кострец прошлых лет, тимофеевка луговая + люцерна синяя + эспарцет; сенокосы: вика + овес, суданская трава, суданковый гибрид + сорго, кукуруза на силос, сорго, горох + овес + ячмень + пшеница, горох.

Предварительно были проведены лабораторные исследования высеваемых в различные сроки растений, целью которых явилась оценка семенного материала по следующим показателям: чистота семян, энергия прорастания, всхожесть и масса 1000 семян. Чистота семенного материала была высокой (свыше 95%). Низкая энергия прорастания отмечена у семян вики. В целом же и лаб. всхожесть, а также масса 1000 семян у представленных культур находились в пределах нормы.

Бесперебойное обеспечение зеленым кормом возможно осуществив посев в данные сроки с соблюдением агроприемов под каждую культуру. Фенологические наблюдения показали, что наступление основных фаз развития находилось в пределах нормы.

Анализ полевой всхожести показал, что культуры имели хорошую полевую всхожесть 62 – 76%, удовлетворительную семена сорго и суданской травы 48 – 50%. Вследствие, чего данные культуры дали несколько меньшую урожайность. Несмотря на это последующие этапы наступления фенологических фаз находились в пределах нормы и к моменту их использования давали урожай хорошего качества.

Одним из ключевых показателей урожайности является высота и густота стеблестоя, который в неблагоприятных по увлажнению условиях этого года значительно отклонялись от средне многолетних показателей по культурам. Результаты учета высоты и густоты растений перед уборкой отображены в рисунке 1. Высота растений перед использованием компонентов конвейера варьировала в пределах 30 – 75 см, максимальная была у кукурузы на силос и достигала 140,6 см (рисунок 1). Густота многих культур конвейера перед учетом урожая была близка к оптимальным значениям, рекомендованным для региона, что свидетельствует о высокой сохранности растений практически по всем вариантам. Только во 2 варианте конвейера пастбищного использования из компонента выпала тимофеевка луговая, что и привело к значительной изреженности травостоя и составила 191 шт/м².

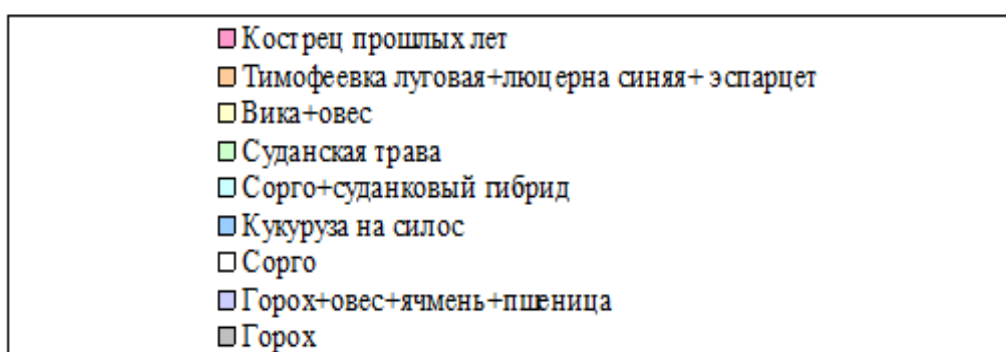
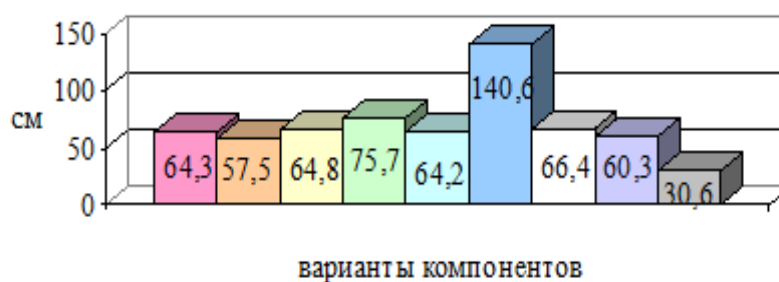


Рисунок 1. Высота травостоя

Урожайность определялась укосным методом в 4 – х кратной повторности. Хорошая урожайность была отмечена у культур и смесей, высеянных в различные сроки. Так наивысшая урожайность отмечена в посевах кукурузы, сорго + суданкового гибрида и сорго – 145,1, 112,3 и 110,7 ц/га соответственно. Этому способствовало наличие осадков в летнее время. Наименьшая урожайность зеленой массы среди вариантов пастбищного использования была у костреца прошлых лет – 45,7 ц/га. Среди вариантов сенокосного использования наименьший урожай сформировали варианты гороха – 49,7 ц/га и смесь вики с овсом – 58,2 ц/га (рисунок 2).



Рисунок 2. Урожайность зеленой массы травостоя компонентов конвейера, 2021 год

Наряду с урожайностью зеленой массы определялась и питательная ценность получаемых кормов. Питательная ценность кормов находилась в пределах нормы, получаемые корма имеют хорошее качество. Так в вариантах пастбищного использования у костреца прошлых лет кормовые единицы составили 0,22, а в смеси тимофеевки луговой, люцерны синей и эспарцета 0,25. А выход сырого протеина в обоих вариантах составила 43 г. В вариантах сенокосного использования наибольшее содержание кормовых единиц было в вариантах 6 и 8 и составила 0,21. Более высоким содержанием сырого протеина отметились 8 и 9 варианты, и составила соответственно 40 и 41 г. Наибольший сбор кормовых единиц и сырого протеина был отмечен в бобово-злаковых смесях в 3 и 8 вариантах и находился на уровне 20,4 и 3,2 ц/га, соответственно.

Семенная продуктивность травостоя сенокосно-пастбищного конвейера способна восполнить потребности хозяйства в личных семенах. В среднем по вариантам компонентов конвейера максимальная урожайность семян отмечалась в посевах суданской травы – 17,7 ц/га (рисунок 3).

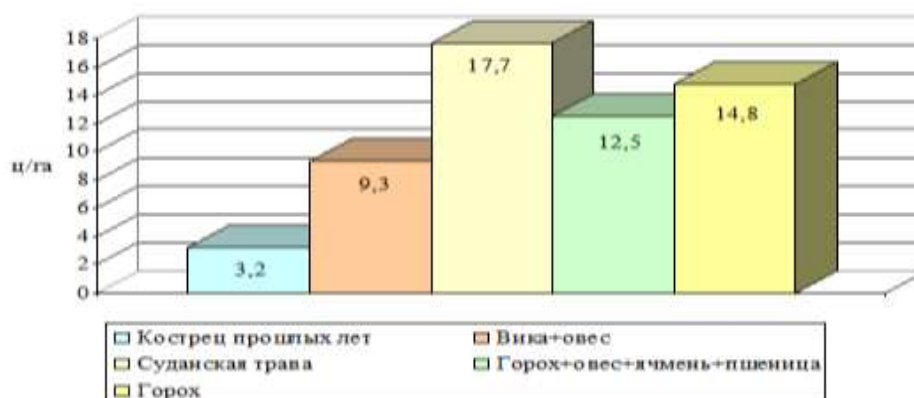


Рисунок 3. Семенная продуктивность травостоя пастбищного конвейера, 2021 год

Минимальный урожай семян был собран в варианте костреца прошлых лет – 3,2 ц/га. В остальных вариантах урожай семян был ниже показателей семенной

мощности культур 9,3 ц/га (вика + овес), 12,5 ц/га (горох + овес + ячмень + пшеница), 14,8 ц/га (горох) в результате сложившихся неблагоприятных по увлажнению и температуре условиях этого года, что привело к значительному отклонению от средних многолетних показателей по культурам.

Заключение

В результате создания многокомпонентных пастбищных угодий и с проведением комплекса агротехнических мероприятий была достигнута коренное улучшение посевных травосмесей и увеличилась урожайность зеленой массы возделываемых трав и сухого сена.

При разработке приемов создания сенокосно – пастбищного конвейера из однолетних и многолетних кормовых культур были оптимально подобраны однолетние и многолетние культуры и их смеси. Оптимальные сроки посева позволили получать хорошие урожаи зеленой массы до 145 ц/га при этом получать корма хорошего качества, так как сбор кормовых единиц составил 20,4 ц/га, а сырого протеина на уровне 3,2 ц/га.

Литература:

- 1 Государственная программа развития АПК Республики Казахстан на 2017 – 2021 гг. // <http://www.eurasiancommission.org/>.
- 2 Доспехов Б.А. Методика полевых опытов – Москва: Агропромиздат – 1985. – 351 с.
- 3 Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1983. – 176 с.
- 4 Мешетич В.Н., Шурманбаев Н.Ш., Калиаскарова А.Е., Нокушева Ж.А. «Кормопроизводство на севере Казахстана» // Монография – Петропавловск, 2015. – 263с.
- 5 Шупик М.В., Райхман А.Я. Кормление сельскохозяйственных животных – Горки: БГСХА, 2014.–236с

УДК 631.3

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАРТОФЕЛЯ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Шаяхметова А.С., Конкарова М.Б., Балахметова А.Т.
(*СКУ им. М. Козыбаева*)

Основной задачей в области картофелеводства в современных условиях является приближение урожайности картофеля к биологически возможному потенциалу. Продуктивность картофеля определяется погодными условиями вегетационного периода, биологическими особенностями сорта, гранулометрическим составом почвы, содержанием в ней доступных питательных веществ, дозами и способами внесения минеральных и органических удобрений, технологией возделывания и другими факторами [1].

При дефиците органических и дорогостоящих минеральных удобрений немаловажное значение приобретает использование биологически активных препаратов – природных органических соединений. При выращивании экологически безопасной продукции необходимо использовать безопасные и малоопасные удобрения, средства защиты растений и биостимуляторы. Их применение повышает урожай, качество клубней, уменьшает затраты на возделывание и позволяет получать экологически чистую продукцию.

Выявление наиболее эффективных из них и определение условий их использования является важной задачей земледелия в лесостепной зоне Северного Казахстана. Опыт был заложен в 3 – х вариантах в 4 – х кратной повторности на площади 225 м², площадь учетной делянки 75 м², размещение вариантов рендомезированное. При проведении научных исследований применяли общепринятую зональную методику Доспехова Б.А. (1985г.). В качестве объектов исследований изучались: метеорологические условия, безвирусные сорта картофеля китайской и отечественной селекции, биологически активные препараты.

Сорт Невский – сорт картофеля селекции Северо – Западного НИИСХ, столового назначения. Свою популярность у картофелеводов он завоевал отменными сортовыми качествами. Это среднеранний сорт (80 – 90 дней), столового назначения с высокой товарностью и отличными вкусовыми качествами.

Куст низкий, компактный, прямостоячий, с многочисленными сильноветвящимися стеблями, цветки белые. Листья светло – зеленые, слабоопушенные, матовые со слабым жилкованием. Доли листа средней величины, с ровными краями. Конечная доля листа овальной формы, с сердцевидным основанием и слабозаостренной вершиной. Первая пара боковых долей равнобокая. Дольки округлые, сидячие, с серединным месторасположением. Прилистники серповидной формы. Цветение обильное, кратковременное. Цветоносы короткие. Чашечка зеленая, чашелистики короткие, шиловидные. Венчик средний, с узкими долями, белый. Ягодообразование редкое.

Клубни округло – овальной формы, с красными глазками и тупой верхушкой. Кожура белая, мякоть белая, не темнеющая при резке, содержание крахмала – 10,7 – 14,8%. Вкусовые качества оцениваются в 3,0 – 4,0 балла. Масса товарного клубня 90 – 130 г. Клубни моются и чистятся легко, при варке не рассыпаются. Сохранность клубней хорошая. Товарность – 90 – 95%, урожайность – 38 – 50 т/га. Потенциальная продуктивность до 1,5 кг с куста. Сорт устойчив к ризоктониозу, среднеустойчив к фитофторозу, парше обыкновенной; устойчив к засухе и переувлажнению почвы. Вегетационный период: 70 – 80 дней. Содержание сухого вещества 17 %, период покоя 45 суток, засухоустойчивость 70%, лежкость клубней в период зимнего хранения хорошая (96 %). Сорт интенсивного типа, активно реагирует на внесение повышенных доз удобрений, глазки пробуждаются одновременно. Не любит холодных почв и отрицательно реагирует нарезку клубней и обрыв ростков. Дает хорошие результаты при проращивании и прогревании [2].

Tianshu12 (天薯12号) – сорт картофеля китайской селекции. Выведен в Северо – Западном университете сельского и лесного хозяйства (КНР). Кусты полустоячие, зеленые с коричневыми полосками, многоветвистые, высотой до 90 см. Листья зеленые. Венчик фиолетовый. Клубни овальные, гладкие, кожура светло – желтая. Мякоть клубня – бледно – желтая. Устойчив к вирусу мозаики.

Kexin1 – среднеранний сорт китайской селекции. Выведен в Северо – Западном университете сельского и лесного хозяйства (КНР). Кусты прямостоячие, зеленые, средневетвистые, высотой до 70 см. Листья зеленые. Венчик лиловый. Клубни овальные, гладкие, со светло – желтой кожурой. Мякоть желтая. Сохранность урожая средняя. Сорт устойчив к гнили.

Лигногумат АМ – многофункциональный гуминовый стимулятор роста с микроэлементами и повышенным содержанием фульвокислот. Активно транспортирует питательные вещества и микроэлементы в растение, обеспечивая до 40% прибавки урожая. Применяется для комплексной обработки растений на всех стадиях роста, включая предпосевную обработку семян, как в открытом, так и в теплицах.

Фитоспорин – М – природный биофунгицид. В состав препарата входят спорообразующие бактерии рода *Bacillus subtilis* 26D, которые способны вырабатывать очень широкий спектр полезных веществ, в первую очередь подавляющих развитие патогенных микроорганизмов, в том числе опасных грибов, бактерий и вирусов [3].

К числу важных соединений, производимых *Bac. subtilis*, относятся и витамины и аналогичные им соединения, вещества гормонального типа, стимулирующие рост и развитие, а также компоненты, усиливающие естественный иммунитет растения. Исходя из данной трактовки, данный препарат можно использовать для формирования естественной защитной системы картофеля, которая необходима для повышения устойчивости к неблагоприятным факторам среды в течение вегетации.

Результаты исследования. Для оценки прогноза урожайности очень важно изучить некоторые показатели в течение онтогенеза, в переломные моменты жизни растений, особенно в фазу цветения, когда происходит закладка всех репродуктивных органов и образование зиготы. Для картофеля наиболее важным периодом в индивидуальном развитии является время цветения.

Для картофеля наиболее важным периодом в индивидуальном развитии является время цветения. К этому моменту практически завершается формирование количества клубней, наблюдается наибольшая масса ботвы и индекс листовой поверхности [4]. Эти показатели могут служить прогнозом о величине урожайности, так как урожай является интегральным фактором всех ростовых, физиолого–биохимических процессов протекающих в растениях картофеля в течение индивидуального развития. Морфометрические показатели растений картофеля в фазу массового цветения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Биометрические показатели картофеля под влиянием биопрепаратов

Параметры развития куста	Вариант				
	Невский (контроль)	сорт Tianshu12		сорт Kexin1	
		Лигногумат АМ	Фитоспорин – М	Лигногумат АМ	Фитоспорин – М
Длина стебля, см	42	48	43	46	46
Кол – во стеблей, шт.	4,7	5,3	4,9	5,2	5,2
Масса ботвы, г	172	251	194	230	234
Кол – во клуб., шт.	8,5	12	9,8	9,6	10
Масса клуб., г	272	339	284	308	318
Площадь листьев, м ²	0,41	0,54	0,49	0,51	0,50

Все используемые нами биологически активные препараты оказали положительное влияние на показатели роста и развития сортов картофеля. Наибольшая высота растений за годы исследований отмечена на сорте Tianshu 12 обработанным препаратом Лигногумат АМ – 48 см, она выше контроля на 14,2%, что составляет 6 см. Формирование ассимиляционной поверхности листьев растений зависело также от применяемых биологически активных препаратов.

Так, этот показатель при посадке в среднем за 2 года был выше на участках с применением биологически активных препаратов и составлял 0,49 – 0,54 м²/куст, что

выше контроля на 20 – 24 % (0,08 – 0,1 м²/куст). Одним из главных показателей является количество и масса клубней. Масса ботвы в фазу цветения на контрольном варианте без обработки была наименьшей и составила 172 гр., а у обработанных сортов картофеля препаратами Лигногумат АМ, Фитоспорин – М, на 22 – 79гр. больше, это превышение составляет 13 – 45 %, причем наибольшая масса ботвы отмечена при обработке препаратом Лигногумат АМ на сорте Tianshu 12 – 251 гр.

По показателям массы ботвы можно судить о количестве и массе образовавшихся клубней. Так, на контроле количество клубней составило 8,5 шт., у обработанных растений наблюдается увеличение от 9,6 до 12 шт., что на 1,1 – 3,5 шт., этот показатель повлиял и на массу клубней, которая была на контроле наименьшей – 272 гр., с применением препаратов на сортах он увеличился до 284 – 318 г.

Урожайность – количество продукции, полученной с единицы площади. Урожай и качество картофеля, как и любой другой культуры, зависит в большей степени от качества сорта. Однако и от хорошего сорта картофеля не во всех случаях можно получить высокий урожай хороших по качеству клубней. На урожай большое внимание оказывают не только сорт, но и условия выращивания. В зависимости от биологических особенностей сорта и специфических условий места репродукции, хозяйственные свойства сорта могут изменяться в положительную или отрицательную сторону [5].

Различия в нарастании вегетативной массы оказало значительное влияние на структуру урожая картофеля. Для определения структуры урожая во время выкопки картофеля определялись: количество клубней с 1 куста, шт. и масса клубней с 1 куста, г. С дальнейшим переводом урожая на ц/га. На каждой делянке подсчитывались и взвешивались все крупные (80 – 100 г), средние (50 – 80 г) и мелкие (30 – 50 г) клубни. Урожайность картофеля представлена в таблице 2.

Таблица 2. Влияние биологически активных препаратов на урожайность картофеля

Параметры урожайности растения	Вариант				
	Невский (контроль)	сорт Tianshu12		сорт Kexin1	
		Лигногумат АМ	Фитоспорин – М	Лигногумат АМ	Фитоспорин – М
Общая масса клубней с 1 куста, г	966	1355,5	1215,5	1022	1018
Общая урожайность картофеля, ц/га	228,1	320	286,9	244,3	240,3
Прибавка к контролю ц/га	–	91,9	58,8	16,2	12,2
Урожайность товарного картофеля, ц/га	198,3	307,6	255,1	214,2	210,2
Прибавка к контролю, ц/га		109,3	56,8	16	11,9
Уровень товарности, %	86,9	96,1	88,9	87,6	87,5

Анализируя урожайность картофеля (таблица 2) наименьшая урожайность картофеля с 1 куста отмечена на контроле – 966 г, при пересчете на 1 га – 228,1 ц/га. На всех вариантах с обработкой биологически активными препаратами общая

урожайность картофеля больше, чем на контроле и составляет 240,3 – 320 ц/га (прибавка к контролю составляет 12,2 – 171,9 ц/га).

Наибольшая урожайность картофеля отмечена при обработке препаратом Лигногумат АМ на сорте Tianshu12 – 1355,5 г. или 320 ц/га (прибавка к контролю составляет 171,9 ц/га.); прибавка к контролю по препарату Фитоспорин – М составляет – 58,8 ц/га, наименьшая прибавка наблюдалась с препаратом Фитоспорин – М на сорте Kexin1 – 12,2 ц/га.

К товарному картофелю относится крупная и средняя фракция, пересчет урожайности на 1 га проводилось с учетом сохранности растений к уборке (85%). Наименьшая урожайность товарного картофеля с 1 га отмечена на контроле – 198,3 ц/га. На всех вариантах с обработкой биопрепаратов урожайность товарного картофеля также выше, чем на контроле и составляет 210,2 – 307,6 ц/га (прибавка к контролю составляет 11,9 – 109,3 ц/га). Наибольшая прибавка получена с препаратом Лигногумат АМ на сорте Tianshu12 – 109,3 ц/га. Уровень товарности картофеля составил – 96,1, что на 9,2 % выше контроля.

Высокая урожайность картофеля в опыте объясняется тем, что уборка проводилась полностью вручную без потерь.

Таким образом, для предпосадочной обработки клубней и обработки растений в фазу бутонизации наиболее перспективны биологически активные препараты – Лигногумат АМ и Фитоспорин – М, по которым урожайность товарного картофеля составила 307,6 и 255,1 ц/га или 30,7 и 25,5 т/га соответственно при урожайности на контроле 198,3 ц/га (19,8 т/га). Полученные результаты говорят о положительном влиянии использования биопрепаратов при возделывании картофеля сортов китайской селекции.

Литература:

1. Черкасов В.Н. Об истории картофеля. – М.: Колос, 1995. – 242 с.
2. Арнаутова В.В. Картофель. – М.: Главиздат, 1993, – 567 с.
3. Христева Л.А. Действие физиологически активных гуминовых кислот на растения при неблагоприятных внешних условиях // Гуминовые удобрения: теория и практика их применения. Днепропетровск, 1973. Т. 4. С. 15 – 230.
4. Лиштван, И.И. Гуминовые кислоты торфа и препараты на их основе / И.И. Лиштван [и др.] // Природопользование. – Минск, 2004. Вып. 10. С. 114 – 118.
5. Ющенко В.В. Экономическая эффективность выращивания картофеля на Севере // Картофель и овощи. 2006. №6. – С. 8 – 9.

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ

АГРОӨНЕРКӘСПТІК КЕШЕН САЛАСЫНДАҒЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ SCIENCE AND EDUCATION IN THE FIELD OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Balakhmetova A.T., Konkarova M.B. (<i>М. Козыбаев NKU</i>) Phytophthora infestans – the causative agent of potato late blight and methods used in the study of its population.	3
Агай А.С., Савенкова И.В. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Современное состояние лесных полос на землях Кызылжарского района.	8
Айтжанов Б.Б. (<i>4 курс студенті, Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу университеті (Алматы, Қазақстан)</i>) Азық – түлік тауарларының қаптамасын эко – талапқа сай жетілдіру	13
Амирханов К.Ж., Даутова А.А., Касымов С.К., Зәки С.Қ., Оберкулова Л.А. («Семей қаласының Шәкәрім атындағы Университеті» КеАҚ, Семей қ., Семей қаласындағы физика – математика бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің) Ет шикізатын қалдықсыз қайта өңдеу мәселелері	17
Амирханов К.Ж., Даутова А.А., Касымов С.К., Асиржанова Ж.Б., Майжанова А.О. (<i>Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті" КЕАҚ, Семей қ.</i>) Шығыс Қазақстан облысының ет өңдеу саласының қазіргі жағдайы	19
Арынгазина А.Ж., Нуржанова К.Х., Жақашева Д.Н. («Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ) Шығыс Қазақстан облысы «Елім – ай Көкпекті» ЖШС жас малының өсіп – жетілуі және дамуы	24
Аубакирова А.К., Иль Д.Е., Касиенова Л.К., Баширов А.К. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Эффективные средства и способы лечения болезней конечностей животных	28
Аубакирова А.К., Иль Д.Е., Касиенова Л.К., Сапарғалиева М.И. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Ірі қара малдың бруцеллезі бойынша қолайсыз пункттерді сауықтыру	30
Баязитов Т.Б., Умарова А.К., Сартаев Т.А. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Совершенствование продуктивных и племенных качеств черно – пестрого молочного скота в северном Казахстане	32
Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х., Магомедов М.З., Мусие Д.Г., Дукаев Д.С. (<i>Дагестанский Государственный Аграрный Университет им. М.М. Джамбулатова г. Махачкала</i>), Микайлов М.М. (<i>ПЗНИВИ филиал ФАНЦ, г. Махачкала</i>) Экономический ущерб от вируса парагриппа – 3 крупного рогатого скота после транспортировки	34
Даутова А.А., Амирханов К.Ж., Касымов С.К., Майжанова А.О., Жакупбекова Ш.К. (<i>Университет имени Шакарима, г. Семей, Казахстан</i>) Современные подходы к производству мясных функциональных продуктов	37
Жакупбекова Ш.К., Майжанова А.О., Даутова А.А. («Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ, Семей қ.) Өсімдік шикізаттарын қоса отырып, созылмалы ірімшіктер технологиясын жетілдіру	40
Жамиева А., Каспакбаев Е.М., Шахметова Г.М. (<i>М. Қозыбаев атындағы СҚУ</i>) Қызылорда облысындағы «Қармақшы орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі мемлекеттік мекемесі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінде екпе ормандардың жағдайын және жерсінуді зерттеу	43
Жантасова А.А., Савенкова И.В. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Мирмекокомплексы лесов района Шал акына	51

Золотарев В.Н. (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, РФ) Интродукция новых сортов как метод повышения эффективности использования сельскохозяйственных культур.....	55
Ибраева Р.М., Корабаев Ж.З., Мухаметжанова О.Т., Ахметова Б.С., Жанадилов А.Ю. (Университет имени Шакарима города Семей, г. Семей, Казахстана) Живая масса, рост и развитие бычков казахской белоголовой, герефордской и их помесей в условиях разных условиях «Агрофирма «Dinara – Ranch».....	58
Иманкулов Б.Б., Жантлеуов Д.А., Сергазин Ж.Т., Ращупкин В.И., Нюренберг А.С. (ТОО «Северо – Казахстанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства», а. Бесколь) Рациональное использование пастбищ в коневодстве.....	65
Константинов В.В., Суппес Н.Е. (Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», (г.Ишим), РФ) Влияние засоленности почв на рост и развитие злаковых растений.....	68
Кушершина А.С., Кантарбаева Э.Е., Шаканова Ш.Ш. (М. Қозыбаев атындағы СҚУ) Биологиялық препараттарды картопқа пайдалану және оның өнімділікке әсері.....	73
Лебедева Ю.В., Тайжанова М.М. (СКУ им. М. Козыбаева) Современное состояние аграрного туризма Республики Казахстан.....	78
Малицкая Н.В. (М. Козыбаев атындағы СҚУ) Шығу тегі және таралуы polygonum divaricatum L. Nakai ex Mori	85
Миргородский М.И., Бекмагамбетов Н.Е., Тлегенов А.М. (ТОО «СЕВКАЗНИИИСХ») Создание высокопродуктивного селекционного стада молочного скота на севере Казахстана.....	92
Новикова А.В., Аманжол К.А., Хайрутдинова М.Н. (СКУ им. М. Козыбаева) Влияние на лес непарного шелкопряда и меры борьбы с ним.....	97
Подлесный А.Н., Савенкова И.В. (СКУ им. М. Козыбаева) Видовой состав трутовых грибов лесной территории Кызылжарского района.....	102
Рахимов А.М.¹, Жантлеуов Д.А.² (¹ ТОО «Аналитический центр экономической политики в агропромышленном комплексе», Нур – Султан, ² ТОО «Северо – Казахстанский научно – исследовательский институт сельского хозяйства», Бесколь, Республика Казахстан) Новая структура германского комплексного индекса племенной ценности голштинского скота RZG (обзор).....	105
Сагитова А.А., Каспақбаев Е.М. (М. Қозыбаев атындағы СҚУ) Солтүстік Қазақстан облысы ормандарында жалқы жібек көбелегінің таралуы және күресу әдістері	111
Сергеева С.Е. (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», г. Лобня, РФ) Продуктивность и технологические приемы возделывания ярового рапса в нечерноземной зоне.....	115
Табынбаева Л.К.², Кантарбаева Э.Е.¹, Пучкова С.Ю.¹, Тайкутова М.¹ (¹ СКУ им. М. Козыбаева, ² ТОО Казахский НИИ земледелия и растениеводства) Продуктивность корнеплодов сахарной свеклы в условиях северного Казахстана.....	118
Таскулова А.М., Латыпова Б.Б. (М.Козыбаев атындағы СҚУ) Trichoderma viride саңырауқұлағын in vitro жағдайында өсіру.....	124
Таскулова А.М., Муканова Ф.К., Есим Ш.Д. (М. Қозыбаев атындағы СҚУ) Көкөніс тұқымдарын егу алдында өңдеудің онтайлы әдістері.....	127
Тебердиев Д.М., Родионова А.В., Щанникова М.А., Запивалов С.А. (ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», РФ) Флористический состав и урожайность сенокосов и пастбищ в условиях длительного использования агрофитоценозов в зависимости от системы удобрения.....	132

Тоқтар М., Байсеит Г.А., Муканова Ф.К., Ахметов М.Б. (<i>М. Қозыбаев атындағы СҚУ</i>) Сілтісізденген қара топырақтың ылғал ұстау қасиеттеріне биокөмірдің әсері.....	137
Трухан О.В. (<i>ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса», РФ</i>) Полевая всхожесть семян клевера лугового кислотоустойчивого сорта топаз при различных методах предпосевной обработки семян.....	140
Түменова Ғ.Т., Жұмахан С.Т., Төлегенова Г., Сайлаубай А. (<i>М. Қозыбаев атындағы СҚУ</i>) Қазақстан Республикасында тамақ өнеркәсібін дамытудағы инновациялық процестің ролі.....	142
Федоренко Е.В., Шурр А.В. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Диверсификация растениеводства в Северо – Казахстанской области	147
Шаяхметова А.С., Аширбеков М.Ж., Ахметов М.Б., Савенкова И.В., Таскулова А.М., Темирбекова А.К., Балахметова А.Т. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Посевы многокомпонентных кормовых трав для создания пастбищных угодий и сенокосного конвейера в условиях Северо – Казахстанской области.....	152
Шаяхметова А.С., Конкарова М.Б., Балахметова А.Т. (<i>СКУ им. М. Козыбаева</i>) Биотехнологические аспекты картофеля зарубежной селекции в условиях лесостепной зоны северного Казахстана	156

**«Қозыбаев оқулары – 2021: білім мен ғылымды дамытудағы
жаңа көзқарастар мен тәсілдер» атты халықаралық ғылыми-
тәжірибелік конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(12 қараша)

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической конференции
«Козыбаевские чтения - 2021: Новые подходы и современные
взгляды на развитие образования и науки»**

(12 ноября)



ISBN 978-601-223-483-1



9|786012||234831||