

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ТРУДЫ
Научного общества студентов и аспирантов
биолого-технологического факультета
Новосибирского государственного
аграрного университета

Выпуск 4

Материалы научной студенческой конференции
и научной конференции школьников
«Шаг в науку»
(2011–2012 гг)

Новосибирск 2012

УДК 636
ББК 45/46
Т 782

Редакционная коллегия:

К. В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор-председатель;
О. Г. Грачева, канд. биол. наук

Труды научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета Новосибирского государственного аграрного университета. Вып. 4: Материалы научной студенческой конференции и научной конференции школьников «Шаг в науку» (2011–2012 гг).

В сборник включены статьи студентов и школьников, принимавших участие в конференции.

Часть I.

**МАТЕРИАЛЫ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ 2012 г.**

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОРБУШИ (*oncorhynchus gorbusha*) В УЛОВАХ ЗАЛИВА ТЕРПЕНИЯ ОХОТСКОГО МОРЯ

Мяжгой Д. А., студент гр. 2502.

*Научный руководитель: П. В. Белоусов, канд. биол. наук.,
доцент*

Рыбная отрасль – это высокотехнологичное, капиталоемкое, интегрированное производство с большими производственными издержками, ориентированное на обеспечение населения страны ценными продуктами питания. Рыбохозяйственный комплекс занимает особое место в истории многих государств мира. Рыбохозяйственный комплекс – это совокупность предприятий, организаций, фирм, компаний, занимающихся проблемами исследований, комплексного, рационального и эффективного использования водных биоресурсов Мирового океана, и хозяйственных структурных единиц, обслуживающих эти предприятия (Романов, 2005).

В рыбохозяйственном комплексе большую долю имеет рыболовство. Огромное значение в рыболовстве имеют знания о механизмах, определяющих численность запасов промысловых объектов, знания о биологии этих объектов, знания о процессах, протекающих в океане, и о влиянии этих процессов на водные биоресурсы.

Материал и методы исследования

Исследования проведены на рыбоперерабатывающем предприятии ИП Ренжин, расположенном в Сахалинской области, Поронайском районе, на территории города Поронайска. Были исследованы половозрелые самки горбуши, улов которых занимает значительную долю в рыбном промысле Дальнего Востока. Вся рыба была выловлена в заливе Терпения Охотского моря.

В целях изучения возрастного и размерного состава перерабатываемой горбуши, нами были взяты три выборки по 30 особей. Выборка горбуши производилась из уловов 11, 12, 15 августа. Особи были выбраны случайным образом. Осо-

бенности телосложения изучались по методике И. Ф. Правдина (1966).

Результаты исследований

Первая выборка самок горбуши характеризовалась средней массой 1,33 кг, средней длиной тела 51,63 см, средней плодовитостью 2180 шт. икринок (табл. 1). Самая высокая изменчивость отмечена для показателя толщина тела и составила 10,71%.

Таблица 1

Морфологические показатели горбуши возраста 1,5 лет улова от 11.08.2012

Показатель	Q, кг	L, см	l, см	H, см	V, см	l _{см} , см	A, шт
$\bar{X} \pm S_x$	1,33± 0,02	51,63± 0,41	47± 0,43	11,58± 0,17	26,82± 0,25	49,68± 0,36	2180± 39,22
σ	0,14	2,27	2,37	0,91	1,39	1,98	214,8
Cv	10,16	4,39	5,04	7,86	5,17	3,99	9,85

Вторая выборка горбуши практически по всем показателям незначительно отличалась от первой. Плодовитость рыбы второго улова в среднем была меньше на 5,6% икринок (табл. 2). Наиболее вариабельными признаками у рыб улова 12.08.2011 г были абсолютная и относительная плодовитость с показателями 19,58, а наименее вариабельным длина от рыла до конца средних лучей хвостового плавника – 5,25.

Таблица 2

Морфологические показатели горбуши улова от 12.08.2011

Показатель	Q, кг	L, см	l, см	H, см	V, см	l _{см} , см	Ми, г	A, шт
$\bar{X} \pm S_x$	1,32 ±0,04	51,48± 0,53	46,68± 0,45	11,05± 0,2	26,65± 0,31	49,78± 0,48	147± 5,26	2058± 73,58
σ	0,22	2,91	2,46	1,08	1,69	2,61	28,79	403
Cv	16,97	5,66	5,27	9,75	6,33	5,25	19,58	19,58

Самки горбуши третьей выборки также незначительно различались по массе от предыдущих рыб. Средняя длина тела у особей этой выборки была наибольшей среди других выборок и составляла 47,43. Значение плодовитости было

средним между двумя предыдущими выборками и находилось на уровне 2128 шт. икринок (табл. 3).

Таблица 3

Морфологические показатели горбуши улова от 15.08.2011

Показатель	Q, кг	L, см	l, см	H, см	V, см	l _{см} , см	Ми, г	A, шт
$\bar{X} \pm S_x$	1,34± 0,07	51,9± 0,71	47,43± 0,61	11,39± 0,27	26,77± 0,54	49,18± 0,8	152± 7,65	2128± 107,06
σ	0,37	3,88	3,33	1,47	2,96	4,37	41,89	586,41
Cv	27,47	7,48	7,02	12,94	11,08	8,88	27,56	27,56

Из анализа средних морфологических показателей горбуши по всем уловам установлено, что наиболее изменчивы показатели массы тела (14,28), массы икры (14,36) и плодовитости (14,16) (табл. 4). Наименьшей изменчивостью характеризовались показатели малой длины тела (4,47) и длины тела (4,78).

Таблица 4

Средние морфологические показатели горбуши по всем уловам

Показатель	Q, кг	L, см	l, см	H, см	V, см	l _{см} , см	Ми, г	A, шт
$\bar{X} \pm S_x$	1,33± 0,03	51,67± 0,45	47,04± 0,38	11,34± 0,16	26,74± 0,3	49,55± 0,44	148,11± 3,88	2122± 54,83
σ	0,19	2,47	2,1	0,91	1,65	2,41	21,26	300,49
Cv	14,28	4,78	4,47	8,01	6,17	4,86	14,36	14,16

В целях сравнения морфологического состава популяции нами были проанализированы исследования по морфометрии горбуши в различных районах Тихого Океана А. Н. Иванова и др. (2001) и В. Ф. Бугаева (2007).

Исследования Иванова проводились на северо-западе Сахалина в период с 1989 по 2000 г. Материал собран от р. Уанга (пролив Невельского) на юге до залива Куэгда (залив Северный, п-ов Шмидта) на севере.

Исследования Бугаева проводились на р. Камчатке, впадающей на северо-востоке полуострова Камчатка в Берингово море.

Из таблицы 5 видно, что длина тела горбуши разных мест обитания различается несущественно. Масса тела горбуши залива Терпения была немного выше, чем масса тела гор-

буши двух других ареалов обитания (на 0,07 ($p < 0,05$) и 0,16 ($p < 0,001$) кг соответственно). Значительно выше был и показатель плодовитости – на 26 ($p < 0,001$) и 36% ($p < 0,001$) соответственно. Возможно, это связано с тем, что упитанность рыб из залива терпения была выше, чем упитанность рыб других ареалов обитания (1,28 и 1,16, 1,12 соответственно).

Таблица 5

Сравнительный анализ морфологии горбуши разных мест вылова

Место улова	m, кг	l, см	A, шт	Упитанность
Улов залива Терпения $\bar{X}_1 \pm S\bar{x}$	1,33±0,03*	47,04±0,38	2122±54,83***	1,28
Улов северо-запада Сахалина $\bar{X}_2 \pm S\bar{x}$	1,26±0,02***	47,7±0,23**	1630±23,85***	1,16
Улов в р. Камчатка $\bar{X}_3 \pm S\bar{x}$	1,17±0,01	47,03±0,17	1415±24,06	1,12
$X_1 - X_3$	0,16***	0,01	707***	-

Примечание: здесь и далее для данных таблицы * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

На основании данных по морфометрии были рассчитаны индексы телосложения горбуши по исследуемым выборкам. В таблице 6 приведены индексы телосложения горбуши трех уловов.

Анализ средних показателей индексов телосложения горбуши всех уловов показал, что наиболее вариабельным был индекс широкоспинности.

Индекс прогонистости рыб первой выборки находился на уровне 4,07±0,05, упитанности – 1,29±0,02, широкоспинности – 10,88±0,18 и обхвата тела на уровне 57,11±0,47.

Рыбы второй выборки по сравнению с первой были более прогонисты, но менее широкоспинны.

У рыб третьей выборки все индексы телосложения были ниже, чем у рыб предыдущих выборок. Индекс прогонистости по сравнению со второй выборкой снизился на 11%, индекс упитанности на 9,5 и индекс широкоспинности на 5,5%.

Таблица 6

Индексы телосложения горбуши улова

Показатель	Индексы телосложения			
	прогонистости	упитанности	широкоспинности	обхвата тела
В среднем по уловам				
X±Sx	4,32±0,06	1,27±0,03	10,38±0,21	56,84±0,49
σ	0,32	0,12	1,14	2,65
Cv	7,31	9,59	11	4,68
Улов 11.08.2011				
X±Sx	4,07±0,05	1,29±0,02	10,88±0,18	57,11±0,47
σ	0,26	0,11	0,99	2,56
Cv	6,29	8,88	9,11	4,49
Улов 12.08.2011				
X±Sx	4,68±0,05	1,29±0,02	10,41±0,22	57,09±0,36
σ	0,3	0,09	1,19	1,97
Cv	6,41	7,14	11,4	3,45
Улов 15.08.2011				
X±Sx	4,21±0,07	1,23±0,03	9,84±0,22	56,32±0,63
σ	0,39	0,16	1,23	3,43
Cv	9,21	12,75	12,5	6,09

Выводы

1. Первая выборка самок горбуши характеризовалась средней массой 1,33 кг, средней длиной тела 51,63 см, средней плодовитостью 2180 шт. икринок. Самая высокая изменчивость отмечена для показателя толщина тела и составила 10,71%.

2. Вторая выборка горбуши практически по всем показателям незначительно отличалась от первой. Плодовитость рыбы второго улова в среднем была меньше на 5,6% икринок.

3. Самки горбуши третьей выборки незначительно различались по массе от предыдущих рыб. Средняя длина тела у особей этой выборки была наибольшей среди других выборок и составляла 47,43.

4. Масса тела горбуши залива Терпения была немного выше, чем масса тела горбуши двух других ареалов обитания на 0,07 ($p<0,05$) и 0,16 ($p<0,001$) кг соответственно.

5. Среднее значение индекса прогонистости по рыбе всех уловов составило $4,32 \pm 0,06$, индекса широкоспинности – $1,27 \pm 0,03$, упитанности – $10,38 \pm 0,21$, обхвата тела – $56,84 \pm 0,49$.

6. Показатель плодовитости у рыб залива Терпения был значительно выше чем у рыб других ареалов обитания – на 26 ($p < 0,001$) и 36% ($p < 0,001$) соответственно.

Библиография

Бугаев В. Ф. Рыбы бассейна реки Камчатки (Численность, промысел, проблемы) Петропавловск-Камчатский: Издательство «Камчатпресс» – 192 с: 2007.

Иванов А. Н., Шершнев А. П., Иванова Л. В. О функциональной структуре горбуши северо-западного Сахалина \ Чтения памяти В. Я. Леванидова, 2001 Вып. 1. С. 310–322.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) (4-е изд.). М.: Пищевая промышленность, 1966 г.

Романов Е. А. Экономика рыбохозяйственного комплекса России. М.: Мир, 2005. 336 с.

ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ТРАВЯНЫХ КУЛЬТУР, СОБРАННЫХ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ ВЕГЕТАЦИИ

Зензина Т. А., студентка гр. 2301

*Научный руководитель: Лисунова Л. И., д-р биол. наук,
профессор*

Питательная ценность кормов определяется в различных единицах, но основными являются кормовые единицы, энергетические кормовые единицы (ЭКЕ) и обменная энергия (ОЭ).

В межфакультетской научной лаборатории НГАУ была определена питательная ценность люцерны синей, донника желтого и смеси многолетних бобовых трав, собранных в фазу бутонизации, начала цветения и плодоношения.

Было определено, что энергетическая ценность сена приготовленного из этих трав снижается по мере роста растений (табл. 1).

Таблица 1

Влияние фазы вегетации бобовых трав на питательную ценность сена

Фазы вегетации	Питательная ценность		
	корм. ед	ЭКЕ	ОЭ, МДж
Люцерна синяя			
Бутонизации	0,54	0,74	7,40
Начала цветения	0,48	0,68	6,88
Плодоношения	0,44	0,65	6,53
Донник желтый			
Бутонизации	0,50	0,71	7,10
Начала цветения	0,47	0,68	6,84
Плодоношения	0,46	0,68	6,83
Смесь многолетних бобовых трав			
Бутонизации	0,58	0,75	7,47
Начала цветения	0,57	0,74	7,44
Плодоношения	0,51	0,71	7,11

Питательная ценность исследуемых трав снижается на 0,04–0,10 корм.ед, 0,03–0,09 ЭКЕ и 0,27–0,87 МДж обменной энергии.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОЛИЗАТА СВИНОЙ ШКУРКИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ГОВЯЖЬЕГО ФАРША

Пичкур Г., студент гр. 2209

Научный руководитель – Рявкин О. В., доцент

Совершенствование технологии обработки и приготовления мясного сырья является актуальной темой для общества. С помощью современных технологий можно значительно улучшить основные показатели качества мясной продукции, ведь потребитель заинтересован в приобретении наиболее качественного продукта, и самое главное – безопасного.

Цель исследования состояла в определении способности говяжьего фарша, обогащенного гидролизатом свиной

шкурки, удерживать влагу при температурной обработке и повышать свои технологические свойства.

Материал и методика исследований

Исследования свойств составного сырья проходили в лаборатории технологии и товароведения пищевой продукции кафедры ТТПП. Гидролизат свиной шкурки был использован в составе котлетной массы. В опытные образцы гидролизат свиной шкурки вносили в количестве 2 % (образец № 2), 4 % (образец № 3), 6 % (образец № 4), 8 % (образец № 5), 10 % (образец № 6), 12 % (образец № 7) взамен мясного рубленого сырья мяса говядины. Контролем служили образцы рубленой говядины без всяких добавок (образец № 1).

В котлетах всех вариантов определяли:

- содержание общей влаги;
- влагосвязывающую способность;
- влагоудерживающую способность;
- величину потерь массы при жарке.

Содержание общей влаги определяли методом сушки в аппарате Чижовой по ГОСТ 9793–74.

Влагосвязывающую способность определяли методом центрифугирования: образцы массой 4 г. помещали в пробирку с перфорированным вкладышем с зазором для стекания. Пробы центрифугировали 20 минут при оборотах 100 с^{-1} . После процедуры пробы взвешивали. К массе пробы после центрифугирования прибавляли массу веществ, содержащуюся в отделенной жидкости (для этого ее сушили при 105°C).

Для расчета массовой доли связанной влаги определяли предварительно общее полное содержание влаги в исследуемых пробах.

Долю связанной влаги рассчитывали по формуле:

$$X = (M1 + M3 - M2) \cdot 100 / M0,$$

где M1 – масса навески после центрифугирования, г;

M2 – масса сухого остатка в навеске, г;

M3 – масса сухого остатка выделившейся жидкости;

M0 – масса навески до центрифугирования, г.

Для определения влагоудерживающей способности брали образец массой 5 г и равномерно наносили на внутреннюю поверхность молочного жиромера. Жиромер закрывали и помещали на водяную баню с температурой кипения вниз узкой частью на 15 минут.

Выделившуюся влагу определяли по числу делений на шкале жиромера. Определяли ВВС в% (влаговыделяющая способность) и ВУС (влагоудерживающая способность) по формулам:

$$\text{ВВС} = A \cdot N \cdot M \cdot 100,$$

где А – цена деления жиромера ($A = 0,01 \text{ см}^3$);

N – число делений жиромера;

M – масса навески, г.

$$\text{ВУС} = B - \text{ВВС},$$

где В – общая массовая доля влаги в навеске, % (определенная заранее способом высушивания).

Результаты опытов

Внесение эмульсии свиной шкурки в фарш практически не влияло на содержании общей влаги, табл. 1.

Таблица 1

Результаты высушивания образцов контрольного и опытных фаршей

Номер образца	Масса навески, г	Масса навески после высушивания, г	Содержание общей влаги, г	Содержание сухого вещества, %	Содержание влаги, %
Контроль (№ 1)	1,98	0,76	1,22	38,38	61,62
2	2,01	0,76	1,25	37,81	62,19
3	2,00	0,76	1,24	38,00	62,00
4	2,10	0,78	1,32	37,14	62,86
5	1,98	0,74	1,24	37,37	62,63
6	2,03	0,74	1,29	36,45	63,55
7	2,00	0,74	1,26	37,00	62,75
Среднее	2,02	0,75	1,27	37,3	62,66

Было отмечено возрастание влагосвязывающей способности, за исключением двух последних проб с содержанием свиной шкурки 10 и 12%.

Таблица 2

**Результаты определения влагосвязывающей способности (ВСС)
образцов контрольного и опытных фаршей**

Номер образца	Масса навески, г	Масса навески после центрифуг, г	Масса сухого остатка, г	Содержание связанной влаги, %	Общее содержание влаги, %
Контроль (№ 1)	4,1	2,20	0,12	43,41	61,62
2	3,95	1,79	0,1	47,85	62,19
3	4,0	1,90	0,5	48,80	62,00
4	4,05	1,99	0,04	49,90	62,86
5	4,3	1,65	0,05	60,47	62,63
6	4,2	2,60	0,08	36,19	63,55
7	4,25	2,59	0,05	37,90	62,75
Среднее	4,13	2,09	0,14	46,85	62,66

Из табл. 3, видно, что значительное возрастание ВУС отмечено в вариантах с долей шкурки в фарше 8, 10 и 12 %, по сравнению с контролем. Практически не выявлено повышение ВУС в вариантах с 2 и 4-х процентной заменой шкуркой мясного фарша. Влаговыделяющая способность (ВВС) системы самая низкая в варианте с 12 % шкурки и самая высокая в контрольном фарше и в варианте с 2 % шкурки.

Таблица 3

**Результаты определения влагоудерживающей способности (ВУС)
образцов контрольного и опытных фаршей**

Номер образца	Общее содержание влаги в пробе, %	Влаговыделяющая способность, %	Влагоудерживающая способность, %
Контроль (№ 1)	61,62	16,12	45,50
2	62,19	16,29	45,90
3	62,00	15,40	46,60
4	62,86	13,96	48,90
5	62,63	13,43	49,20
6	63,55	14,05	49,50
7	62,75	13,05	49,70
Среднее	83,2	14,36	48,30

Прочность формирования при жарке не снижалась. Добавление свиной шкурки до 12 % существенно влияло на потерю массы продукта после термической обработки, табл. 4.

Таблица 4

**Результаты определения потерь массы при жарке
образцов контрольного и опытных фаршей**

Номера образцов	Масса сформированной котлеты, г	Масса обжаренной и обсушенной котлеты, г	Потери массы при жарке, %
Контроль (№ 1)	115,5	87,1	24,6
2	122,0	91,7	24,8
3	102,5	78,3	23,6
4	98,0	74,0	24,4
5	125,0	95,1	23,9
6	88,5	69,6	21,4
7	125,0	100,5	19,6
Среднее	110,17	84,87	22,95

Выводы

1. Внесение гидролизата свиной шкурки в говяжий фарш практически не сказывается на содержании общей влаги.
2. Влагоудерживающая способность увеличивается с возрастанием доли свиной шкурки в продукте.
3. Увеличение содержания гидролизата свиной шкурки существенно снижает величину потерь массы продукта после термической обработки
4. Увеличение содержания гидролизата свиной шкурки не снижает прочность сформированных котлет.

Литература

1. Какимова А. К. Механическая обработка и технология комбинированных мясных продуктов / А. К. Какимова. – М. Дрофа, 2006. – 170 с.
2. Павлоцкой Л. Ф. Пищевая, биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки / Л. Ф. Павлоцкой. – М., 2007. – 120 с.

ПОЛИМОРФИЗМ ИНТЕРФАЗНЫХ ЯДРЫШКООБРАЗУЮЩИХ РАЙОНОВ В КЛЕТКАХ КРОВИ СВИНЕЙ

Бутеева С. К. – аспирантка, Гаас Н. В. – студентка гр. 2304

*Научный руководитель: М. Л. Кочнева, д-р биол. наук,
профессор*

Интенсивное ведение селекционно-племенной работы в свиноводстве подразумевает широкое использование мирового генофонда высокопродуктивных пород и синтетических линий. В этой связи возникает необходимость проведения оценки адаптивных возможностей импортированных особей в новых условиях среды обитания.

Адаптивная реакция у животных к новым и ранее нехарактерным для них условиям обитания выражается, как правило, в изменении физиологического, биохимического гомеостаза. Подходящим маркером успешной адаптации могут служить участвующие в формировании ядрышка участки хромосом, называемые ядрышкообразующими районами (ЯОР), в которых локализованы кластеры рибосомных генов, ассоциированные с аргентофильными белками. Количество ядрышек генетически детерминировано и определяется количеством ЯОР. У домашней свиньи ЯОР соответствуют местам вторичных перетяжек хромосом 8 и 10 [5].

Недостаточно изученным остаётся вопрос, касающийся цитогенетической нестабильности импортированных животных, характеризующая генетическую стабильность и изменчивость организмов. В связи с вышеизложенным, проблема изучения вопросов, касающихся оценки полиморфизма и активности ЯОР свиней разных половозрастных групп остается актуальной.

Объектом исследования явились 4 группы животных. 1 группа – поросята-сосуны крупной белой породы ОАО «Кудряшовское», 2 гр. – ремонтные свинки крупной белой породы, 3 гр. – импортированные ремонтные хряки породы PIC, ландрас и дюрок, 4 гр. – свиноматки крупной белой породы ОАО «Кудряшовское». Животные 1-й, 2-й и 4-й групп были

получены на предприятии от импортированных ранее хряков-производителей.

Материалом исследования были клетки культуры лимфоцитов периферической крови, взятой из яремной вены животных.

После стандартного способа изготовления мазков крови на предметных стёклах провели их фиксацию в метаноле в течение 5 минут. Для выявления транскрипционно активных ЯОР хромосом в интерфазных ядрах лимфоцитов провели их окраску 50 %-ным раствором азотнокислого серебра. Для определения индекса ЯОР животного общее число выявленных ядрышек делили на проанализированное число клеток (200) [3].

Всего было проанализировано 13400 клеток лимфоцитов.

Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с помощью ППП MS Office Excel 2003.

Цитологический анализ препаратов животных выявил полиморфизм интерфазных ядрышкообразующих районов, число которых на одно ядро варьировало от 1 до 6 (рис. 1).

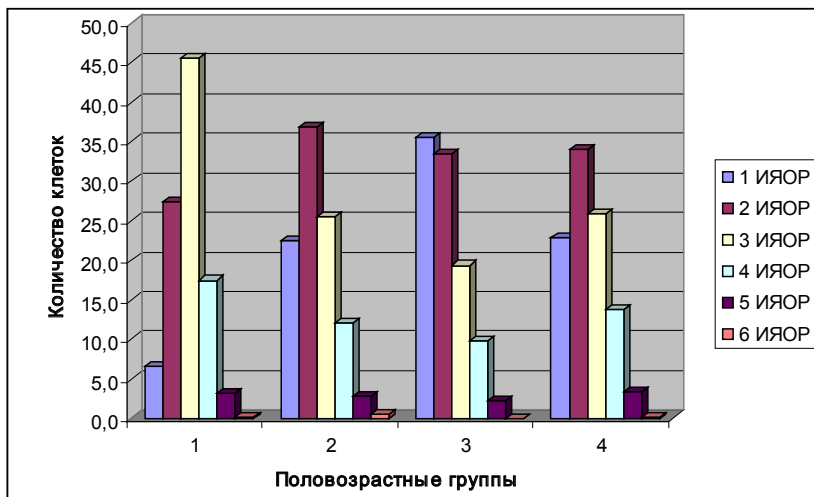


Рис 1. Распределение ИЯОР в клетках животных разных половозрастных групп

Распределение клеток с различным количеством ИЯОР в разных группах было различным. Так, в группе ремонтных хряков было выявлено, что с наибольшей частотой встречались клетки с 1 или 2 ядрышками, что составило 35,4 и 33,4% соответственно.

В группе ремонтных свинок и свиноматок наиболее часто и примерно с равной величиной встречались клетки с 2 (36,76 и 34%) и 3 ИЯОР (25,50 и 25,86%).

У поросят-сосунов с наибольшей частотой встречались клетки с 3 ядрышками (45,5%), относительно редко регистрировали клетки с 1 ИЯОР (6,5%),

В норме количество ядрышек в клетках лимфоцитов у здоровых свиней должно составлять 4 [4]. В нашем исследовании был отмечен факт обнаружения клеток с 6 ИЯОР у группы ремонтных свинок (0,44), у группы свиноматок (0,07%) и у поросят (0,17%). Для ремонтных хряков было выявлено отсутствие клеток с 6 ИЯОР.

По данным [1, 2] повышенное число ядрышко-образующих районов хромосом характерно для видов, приспособленных к экологически сложным условиям существования за счёт участия ИЯОР хромосом в качестве адаптивной системы организма при неблагоприятных условиях.

В связи с этим возможно использование индекса ИЯОР для характеристики физиологического состояния животных и их адаптационных качеств к новым условиям обитания. Проведенные нами исследования показали, что среднее значение индекса было минимальным в группе ремонтных хряков (2,09) при колебаниях от 1,8 до 2,42. Это может свидетельствовать о том, что животные этой группы обладали меньшей адаптационной способностью по сравнению с другими группами. А максимальное значение среднего индекса наблюдалось в группе поросят-сосунов (2,84) в пределах от 2,58 до 2,99. В группах свиноматок и ремонтных свинок наблюдались промежуточные значения индекса: 2,41 (2,12–2,63) и 2,37 (1,85–2,86), соответственно. Следует отметить, что для группы ремонтных свинок при среднем значении индекса (2,37) было характерно наибольшее варьирование признака.

Таким образом, у животных разных половозрастных групп наблюдается полиморфизм ИЯОР, при этом у импортированных свиней отмечено снижение разнообразия и сужения границ адаптивной нормы по этому признаку.

Библиографический список

1. Графодатский А. С. Сравнительная цитогенетика трёх видов собачьих (CARNIVORA, CANIDAE). Сообщение III. Распределение ядрышкообразующих районов / А. С. Графодатский // Генетика. – 1983. – Т. 19. – № 5. – С. 778–783.

2. Дуброва А. Н. Ядрышковые организаторы хромосом как адаптивный элемент вида / А. Н. Дуброва // Журнал общей биологии. – 1989. – Т. 50. – № 2. – С. 213–217.

3. Использование микроядерного теста эритроцитов и метода выявления ядрышковых организаторов хромосом в интерфазных ядрах лимфоцитов в цитогенетических исследованиях крупного рогатого скота в норме и при лейкозе: Метод рекомендации / РАСХН. Сиб. отд. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2004. – С. 9–15.

4. Кленовицкий П. М., Гусев И. В., Данч С. С., Завада А. Н., Коржикова С. В. Анализ ядрышковых организаторов (ЯОР) у домашних свиней. // Вестник российского университета дружбы народов. – 2003. – № 10. – С. 62–65.

5. Стефанова В. Н. Передача рибосомного хроматина в митозе клеток эмбриональной почки свиньи (линия СПЭВ) / В. Н. Стефанова, С. Ю. Демин // Цитология. – 2006. – Т. 48. – № 3. – С. 226–239.

ОЦЕНКА РЕАКЦИИ ГЕПАРДОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ РАЗДРАЖИТЕЛИ

Келер В, Фесикова А., Петроченко О. студенты гр. 2201

*Научный руководитель: Борисенко Е. А., канд. биол. наук,
доцент*

Введение

Поведение животных в неволе является показателем их благополучия. Благополучие животных – это сложный и многогранный вопрос международной и внутренней политики, включающий важные научные, этические, экономические, культурные и политические направления. По оценке Всемирного общества защиты животных, благополучным можно называть состояние животного, используемого человеком, при котором оно находится в хорошей физической и психологической форме, здорово и не страдает. Животное не должно испытывать страх и тревогу, вызванные обращением с ним. Не должны подавляться естественные потребности животного (1). Более разнообразным поведение становится при обогащении среды различными методами. Для обогащения среды кошачьих в различных зоопарках применялись:

- помет потенциальных жертв или крупных травоядных, в некоторых случаях помещенных в холщовые мешки;
- специфические запахи (хоря, душистого перца) на объектах разной текстуры.

Цель работы: оценить реакцию гепардов на различные раздражители, обычно присутствующие в зоопарке, обосновать необходимость обогащения среды.

Задача – изучить реакцию на:

- посетителей
- сильные шумы (гул самолета, машины)
- птиц
- подготовку к кормлению

Методика

Исследования проведены на базе МУП «Новосибирский зоологический парк». Оценивали поведение самца и самки

гепардов в связи с наличием различных раздражителей: посетителей, транспорта, обслуживающего персонала и птиц. Гепард распространен в Африке и Азии. Населяет равнинные пустыни и саванны. Ведёт одиночный образ жизни или держатся небольшими группами. Питается средними и мелкими антилопами, зайцами, птицами. Самое быстрое млекопитающее на Земле. Преследуя жертву, развивает скорость до 114 км/час. Беременность 80–95 дней. Рождаются от 1 до 7 детёнышей. Внесён в Международную Красную книгу, в Приложение I Конвенции о международной торговле. Морфологические особенности, быстрое сокращение численности до полного исчезновения во многих частях ареала дают право считать эту кошку живым историческим памятником. Оценка поведения проводилась по факту изменения поведения.

Результаты исследований

Реакция на посетителей у гепардов отсутствовала, за исключением оборонительной реакции на резкие и громкие крики (табл. 1).

Таблица 1

Реакция гепардов на различные раздражители

Раздражитель	Реакция
У вольера стоял 1 человек	Отсутствовала
У вольера стояли 3 человека, громко разговаривали, махали руками	Отсутствовала
Мимо проехала машина	Прижал уши, но не отошел
К вольеру подошла группа курсантов, громко разговаривали, махали руками	Отсутствовала
Напугали гепарда	Прижал уши, зашипел, но не отошел
Низко пролетел самолет	Прижал уши
Ожидание обеда	Встревоженно ходят по вольеру и смотрят в сторону клеток с белыми тиграми (тигров кормят перед гепардами)
Реакция на птиц	Отсутствовала

Реакция на сильные шумы (самолет, машина) была слабо выражена (гепарды только прижимали уши). На птиц гепарды не реагировали. Наиболее значительной была ре-

акции животных на подготовку персонала к кормлению. Отмечались жалобные крики и повышенное беспокойство, прекратившиеся после дачи мяса. В целом гепарды имели небольшую активность с повторениями стереотипических движений по определенному маршруту.

Выводы:

1. В обычном распорядке дня активность гепардов не высокая.

2. В окружении гепардов недостаточно стимулов для повышения активности.

Предложения зоопарку:

Разработать методы обогащения среды.

Литература

Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии: Лань, 2007, 624 с.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗООПАРКА

*Ветрова А., Петрова М., Воронина А. – студенты гр.2204,
Кисьора Ю. – магистрант биолого-технолог. факультета
Научный руководитель: Борисенко Е.А., канд. биол. наук,
доцент*

Введение

Общей причиной поведенческого неблагополучия животных в неволе может быть отклонение от оптимального уровня возбуждения, выражающееся в изменении активности (3). В этом случае у животных регистрируется нетипичное для них поведение, угнетенное состояние либо стереотипия (1,2).

Цель работы: Оценить поведение белых медведей в дневное время и влияние существующих факторов обогащения среды на распределение поведенческой активности.

Задачи:

1. Определить количество времени, затрачиваемое на игровую активность, в том числе игру со стимулами, взаимодействие с посетителями и друг с другом.
2. Выявить наличие стереотипии у животных.
3. Определить половой диморфизм по поведению животных.

Методика

Исследования проведены на базе МУП «Новосибирский зоологический парк». Оценивали поведение самца и самки белых медведей в дневные часы с 10–00 до 13–00, при небольшом количестве посетителей, период наблюдений – апрель.

Результаты исследований

Большую часть времени у медведей занимал отдых (21,70%) и однообразные игровые движения по вольеру, которые можно отнести к стереотипии (19,81 %) (табл.).

Таблица

Характеристики поведенческой активности белых медведей, %

Показатели	Медведица	Медведь	Активность в целом
Стереотипия	17,39	22,12	19,81
Игра – стимул	22,22	9,68	15,80
Отдых	25,12	18,43	21,70
Посетители	4,83	16,13	10,61
Пища	11,12	9,68	10,38
Укрытие	9,66	8,29	8,96
Игра – социальное взаимодействие	9,66	11,52	10,62
Купание		4,15	2,12
Итого	100	100	100

На игры животные затрачивают 37% времени, большую часть этого времени медведи играли с игрушкой (пластиковая канистра), взаимодействие друг с другом и с посетителями занимало примерно одинаковое время (10,62% и 10,61% соответственно). Прием корма занимал 10,62% времени.

Выявлены некоторые различия по игровому поведению медведя и медведицы. Медведица отдавала предпочтение

игре с пластиковой канистрой (22,22%), в то время как медведь пытался играть с посетителями (16,13%).

Выводы

1. Наибольшую часть из периода наблюдений животные тратили на игры (37%). Белые медведи хорошо реагировали на такие стимулы, как игрушки и посетители.

2. Выявлено наличие стереотипии – однообразные круговые движения (19,8%).

3. Выявлен половой диморфизм по поведению белых медведей: медведица 22,22% времени уделяла игре с канистрой, а медведь 16,12% – игре с посетителями.

Литература

1. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии: Лань, 2007, 624 с.

2. Попов С.В., Вахрушева Г.В. Этологические исследования в зоопарках и проблема поведенческих адаптаций животных в условиях неволи // Научные исследования в зоопарках. – Вып. № 13. – М., 2000.

3. Попов С.В. Механизмы поведения млекопитающих: роль стресса и неопределенности среды: Авт.дисс.д.б.н., Москва, 2011. – 47 с.

ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ У КАРЛИКОВЫХ ИГРУНОК

Гольнева В. Юннатский кружок МУП «Новосибирский зоологический парк»

Научный руководитель: Кисьора Ю.К., магистрант биолого-технологического факультета Новосибирского государственного аграрного университета

Введение

В условиях дикой природы животные сами себе добывают пищу и исследуют окружающую среду. В неволе поведенческие потребности животных снижаются, исчезает необходимость в поиске корма и исследовательском поведении.

Следствием этого являются нарушения благополучия животных (2).

Обогащение среды обитания – это такие изменения во внешнем окружении животного, которые улучшают его психическое состояние. Задача обогащения среды – дать возможность животному развиваться и жить в условиях, близких к природным. Обогащение, спланированное без учета особенностей животного, не может пойти ему на пользу (1).

Цель работы

Разработка и применение программы по обогащению окружающей среды у мелких приматов – карликовых игрунок.

Задачи

1. Сравнить условия жизни мелких приматов в неволе и в естественной среде обитания
2. Разработать программу по обогащению среды для мелких приматов
3. Реализовать программу на конкретном виде мелких приматов: карликовых мармозетках.

Методика

Исследования проведены на базе МУП «Новосибирский зоологический парк». Оценивали поведение семьи игрунков в дневные часы с 10–00 до 15–00.

Результаты исследований

Внешний вид: Вес игрушки всего 100–150 грамм. Хвост длиннее тела и достигает иногда 20–22 сантиметров. Он подвижен и приспособлен к загибанию внутрь.

В таблице представлен сравнительный анализ условий жизни игрунковых в неволе и условий содержания игрунковых в зоопарке.

Интересно, что самым эффективным средством обогащения среду для них являются посетители. Молодые игрушки реагируют на каждого нового посетителя, а интерес сохраняется в течение примерно 20 минут. В наблюдении за посетителями игрушки проводят около 60 % своего времени, тогда

как на потребление пищи уходит всего около 10 %. Это нельзя назвать правильным, ведь в естественной среде обитания на добывание пищи они тратят более половины своего времени. Поэтому основным направлением программы обогащения решено было сделать пищевое обогащение, другими словами, всячески усложнить и удлинить процесс получения пищи.

Таблица

Анализ условий жизни игрунков

Характеристики	Природная среда	Зоопарк
Среда обитания	Распространена в Южной Америке в верховьях реки Амазонки, на юге Колумбии, в Северо-Западной Бразилии, Восточном Эквадоре и Перу, Северной Боливии. Обитает во влажных, лиановых лесах по берегам рек и озер. Держится в нижних слоях леса.	В клетке находится 5 ламп из них 3 лампы дневного света, 1 ультрафиолетовая. Большее пространство клетки занято деревом и ветками для лазанья приматов, так же, стоит искусственное дерево с большим количеством листьев для укрытия. Ещё есть домик, корзинка (в которой они качаются), канаты для лазанья.
Питание	Питаются древесными соками, прогрызая кору острыми резцами. Клыки у них слабо развиты. Также в рацион входят фрукты, иногда мелкие насекомые, пауки, небольшие ящерицы и лягушки, но охотятся на них обезьяны редко, в основном при нехватке основного корма.	3 вида кормушек Рацион кормления: Зелень: Листья салата, укроп, петрушка, сельдерей Овощи: морковь, свекла, огурец, картошка Фрукты: киви, банан, яблоко, гранат Источники белка: червь мучной, творог, яйцо Кроме того: детская смесь. Гуммиарабик – мажется на стволы.
Социальная жизнь	Живут семейными группами по 5–9 особей. Рождается обычно 2, реже 1, 3 детеныша. Отец и другие самцы из группы помогают при воспитании потомства, носят их на спинах и приносят матери для кормления молоком.	В вольере содержатся мама и два неполовозрелых детеныша – самец и самочка.

Распределители корма для червяков

Червяки – основной источник белка для игрунок. Основная проблема в их подаче – они расползаются слишком быстро, и за раз обезьянки получают слишком много. Поэтому проблема, которую необходимо решить в данном случае – медленное и дозированное получение червяков обезьянами.

Подача гуммиарабика

Кроме того, главной пищей игрунок является камедь, которую в условиях неволи заменяют гуммиарабиком. Вопрос в том, как подать его. В природе смола деревьев находится под корой и игрунки подгрызают ее специально приспособленными для этого клыками. В зоопарке работники просто мажут раствор гуммиарабика на ветки.

Обогащение внутреннего устройства клетки

Согласно литературным данным, игрунки почти никогда не спускаются на землю из-за опасности быть съеденными змеями и хищниками. Кроме того, наши наблюдения показали, что наблюдать за посетителями животные предпочитают с высоких точек. Поэтому мы считаем, что лучше использовать верхнее пространство клетки – занять его канатами и паутиной, а также пустить несколько веток.

Заключение

Таким образом, программа обогащения для карликовых игрунок должна включать два основных направления: пищевое, поскольку большую часть времени эти животные тратят на добывание пищи, и обогащение внутреннего устройства, поскольку вид вольеры не совсем соответствует местам обитания.

Литература

1. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии: Лань, 2007, 624 с.
2. Попов С.В., Вахрушева Г.В. Этологические исследования в зоопарках и проблема поведенческих адаптаций животных в условиях неволи // Научные исследования в зоопарках. – Вып. № 13. – М., 2000.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГИ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Шматова Д. К., студентка гр. 2505

*Научный руководитель: Н. Н. Ланцева, д-р с.-х. наук,
профессор*

Важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции.

Системный подход позволяет объективно выбирать масштабы и направления управления качеством, виды продукции, формы и методы производства, обеспечивающие наибольший эффект усилий и средств, затраченных на повышение качества продукции.

Именно по этой причине число организаций, внедряющих сертифицированные системы менеджмента, в России ежегодно стремительно растет.

Приняв решение о полноценном внедрении СМК владелец бизнеса должен понимать, что процесс внедрения требует затрат как финансовых, так и временных. Комплект документов можно разработать самим, при условии наличия специалистов, а можно предоставить эту работу фирмам специализирующиеся на этой тематике. Процесс сертификации так же требует определённых затрат. Следует так же понимать, что получение сертификата это не долгожданный финал, а начало кропотливой работы.

Итог всей работы резкое повышение производительности труда и снижение себестоимости продукции и услуг. При этом квалифицированный персонал сам ищет резервы улучшения и предлагает пути решения проблем. Главным девизом процесса можно назвать «Постоянное улучшение». Затраты могут окупиться уже через год, а постоянные мероприятия по улучшению процессов позволяют предприятию не только занять лидирующие позиции в своём секторе бизнеса, но и расширить сферы интересов.

В современном обществе знание основ менеджмента качества становится таким же необходимым элементом образования для каждого специалиста в этой области, как, например, умение грамотно писать и читать или знание основ математики.

Принципы системы менеджмента качества (СМК) должны быть частью производственной культуры.

Как правило, внедрение СМК не требует на начальном этапе больших изменений в процессах и организационной структуре учреждений. Для этого нужны прежде всего изменения в культуре поведения сотрудников. Необходимо отказаться от традиционных принципов надеяться на «авось» или действовать как – «написано одно, а делаем по-другому». Одним словом, в первую очередь надо навести порядок в работе, которая уже выполняется.

Отметим следующие аспекты, на которые необходимо обратить внимание при внедрении СМК.

Любая работа начинается с планирования, элементами которого являются измеримые цели, план мероприятий по их достижению и показатели, по которым можно будет сказать, достигли мы запланированных результатов или нет. Планирование работы является задачей для руководителя любого уровня. Именно руководителя, а не кого-то другого.

Развитие СМК требует необходимость участия не только *руководителей*, но и *сотрудников всех структурных подразделений* в менеджменте качества. Если руководитель продолжает целиком полагаться на планы, которые ему спускает сверху вышестоящее руководство и перекладывает на своих подчиненных всё бремя их выполнения, при этом предпочитая не задумываться над тем, что вышестоящее руководство не в силах предусмотреть все особенности работы его подразделения или организации. Поэтому он сам должен определить для себя, каких он должен достигнуть результатов, с помощью каких ресурсов и как следует помочь вышестоящим руководителям в составлении планов

Для успешного функционирования предприятия необходимо управлять им систематически, притом, что управление

должно быть прозрачным.

Успех может быть достигнут в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей всех заинтересованных сторон.

Важным моментом при внедрении системы менеджмента качества является проведение мониторинга информации, касающейся соответствия предприятия требованиям потребителей. За этот сектор тоже отвечает руководство компании и должно его обеспечивать. В результате должны быть установлены методы получения и использования этой информации.

Вернемся в политике предприятия в области качества и рассмотрим более подробно. Руководство предприятия должно обеспечить, чтобы:

- политика в области качества соответствовала целям организации;
- включать обязательство соответствовать требованиям и постоянно повышать результативность системы менеджмента качества;
- создавала основы для постановки и анализа целей в области качества;
- должна быть доведена до сведения персонала предприятия и понятна ему;
- анализировалась на постоянную пригодность.

Руководитель должен выполнить цикл мероприятий от постановки целей, до создания среды для работников, в которой они могли бы быть полностью вовлечены в достижение целей предприятия.

Наибольшие проблемы у персонала вызывает обычно начальный этап внедрения СМК – переход к работе по «жестким» регламентам и процедурам.

Человеческий аспект в организационных изменениях является фундаментальным, потому что именно поведение людей в компании (руководящих, технических специалистов и других исполнителей) в конечном итоге определяет, что можно изменить и какую это даст пользу.

По опыту зарубежных компаний причины низкой результативности были сформулированы следующим образом:

- административный персонал не полностью убежден в необходимости решаемых задач и особенно сопротивляется при форсировании достижения краткосрочных целей;
- присутствует серьезный скептицизм у персонала в основном из-за непонимания организационных мероприятий, связанных с реализацией программы качества;
- отмечена дискредитация предложенных подходов к общему управлению качеством из-за узости воззрений и сделанных последующих ошибок;
- группы, отвечающие за реализацию программы качества, начинают углубляться в тривиальные мелочи, вместо того, чтобы заниматься серьезными проблемами.

Поэтому необходимы методологии, основанные на систематическом подходе к решению проблем и одновременно учитывающие человеческий аспект любых изменений, позволяющие не только избежать упомянутых трудностей, но и достигнуть существенных, измеряемых результатов.

Системы менеджмента качества также являются человеческими системами – они создаются людьми, управляют людьми и служат людям. И они хороши или совершенны настолько, насколько профессиональны и способны люди, создающие эти системы.

Документирование деятельности потребует усилий от руководства предприятия: в ней должны участвовать различные сотрудники предприятия, могут организовываться плановые совещания рабочих групп, проводиться мероприятия по мотивации задействованных сотрудников, должны выделяться необходимые ресурсы на внедрение системы. Однако и результат не заставит долго себя ждать. По прошествии квартала или полугода (в зависимости от производственного цикла) в руки руководителей подразделений и высшего руководства организаций попадают статистические данные, которые отражают реальное состояние как технологических, так и других процессов, исследуемых в СМК. Анализировать полученные данные будет гораздо удобнее, чем информа-

цию, имевшуюся ранее. На основе представленных отчетов можно будет принимать более эффективные решения по совершенствованию деятельности предприятия.

Проблема состоит, в первую очередь, в том, что в большинстве организаций все документы разрознены, «работают» каждый на своем уровне, не образуя единой системы. Зачастую одно подразделение не знает, какие документы есть в другом. Более того, подразделения создают свои формы документов, и каждое по-своему ими управляет или не управляет вовсе и т.д.

Нужно упорядочить (классифицировать и систематизировать) документы, имеющиеся в любой организации, т.е. создавать из них прочный фундамент – «базовый уровень» единой структуры документации, а затем, проследив взаимосвязи документов и поняв, чего еще не хватает, попробовать построить единую структуру документации – каркас системы менеджмента организации.

Руководству и сотрудникам организации необходимо понять, что документы – их помощники, и они сами определяют необходимость в разработке того или иного документа, когда осуществляют свои процессы. При этом надо помнить, что создание любого документа стоит денег. Поэтому не надо стремиться разрабатывать как можно больше документов, ибо не от их количества зависит эффективность деятельности организации, а от их качества (простоты, краткости, логики построения и дружелюбия пользователя). Всем, кто разрабатывает документы, необходимо учить пользователей с ними работать. Ибо, как справедливо считают японцы: «Порядок вокруг нас определяет порядок в наших мыслях»

Так нужно ли внедрять Стандарты качества на предприятии? Стоит ли бросаться в водоворот постоянных изменений? Возможны ли вообще эти изменения? Возможно ли перестроить и так работающую компанию, да и еще изменить отношение к этому персонала?

Ответом на эти вопросы служит пример предприятий, которые рискнули и сделали гигантский скачок от традиционных методов ведения хозяйственной и производственной

деятельности, до лидеров отечественного и мирового бизнеса среди них, такие как Toyota, BMW, Volkswagen, Газпром и т.д. Среди рискнувших много и предприятий российского малого бизнеса.

ДИКИЕ КУРООБРАЗНЫЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТ ОХОТЫ

Бибиков А. В. студент группы 2104

Научный руководитель: Кропачев Д. В., канд. биол. наук,
доцент

Царство: Животные

Тип: Хордовые

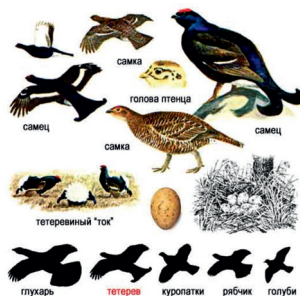
Подтип: Позвоночные

Класс: Птицы

Подкласс: Новонёбные

Отряд: Курообразные

Семейство: Фазановые



Фазановые (лат. Phasianidae) – обширное семейство курообразных птиц (лат. Galliformes), часто делится на несколько более мелких самостоятельных подсемейств: тетерев-косач, обыкновенный глухарь, рябчик, перепел, серая и белая куропатка.

Глухарь – самая крупная промысловая птица лесов. Вес старого глухаря-самца достигает 5–6 кг (глухарка весит не более двух). Местные глухари весят обычно 4–4,5 кг. Глухарь – коренной житель лесов Сибири, Урала, Верхнего и Нижнего Поволжья. Весной, в марте, начинаются глухаринные тока.

Перепел – размером с дрозда (около 18 см). У самцов горло обычно бурое, у самок – белое. Полет прямой и быстрый, с частыми взмахами крыльев, низко над землей.

Обычен на хлебных полях, лугах и залежах. Питается преимущественно насекомыми и семенами злаков. Излюбленным местом гнездования перепела является хлебное

поле. Иногда встречается на суходольных и заливных лугах. Гнездится на земле. Кладка бывает из 10–15 яиц. Яйца сравнительно крупные, конусообразной формы, буроватого или желтовато-оливкового цвета с черно-бурыми пятнами. Прилетает с юга довольно поздно, в мае. Насиживание яиц происходит в июне. Массовое появление птенцов наблюдается в конце июня – начале июля. К середине августа молодые птицы достигают величины взрослых.

Тетерев-косач – наиболее популярен как промысловый вид из-за повсеместного распространения.

Самец тетерева с белыми полосами на крыле, “косицы” хвоста развернуты в стороны. Самка тетерева буровато-рыжая, отличается от других тетеревиных белым зеркальцем на крыле и слегка вырезанным хвостом.

Весной тетерева самцы-косачи по утрам слетаются на тока, где бегают друг за другом с характерными звуками: бормотанием и шипящим “чуфыканьем”; иногда дерутся. Интересно, что хотя бормотание намного тише, чем “чуфыканье”, слышно его гораздо дальше. Тетерки держатся по краям тока, их голос – громкое квохтанье. Обычно они первыми замечают опасность и криком предупреждают увлеченных выяснением отношений косачей.

Тетерев обитает в лесах и перелесках на большей части лесной и лесостепной зон. Придерживается тетерев светлых березняков, редколесий, зарастающих вырубок и гарей, опушек.

Питается тетерев зерновыми, ягодами, зимой же основной корм – почки и сережки березы. Наиболее обычными местами гнездования тетерева являются березовые леса, чередующиеся с хлебными полями, а также осинники и липняки по соседству с полянами, обширными рубками и гарями, лесные опушки и редкое мелколесье с обязательным присутствием ягодников и сухих мест, необходимых для устройства гнезда. Глухих высокоствольных лесов тетерев избегает.

Гнездо тетерева устраивает на земле под прикрытием кустарника или деревьев (под березой, липой или можжевельником). Изредка оно бывает ничем не прикрыто.

Гнездо тетерева представляет собой небольшую ямку в почве, скудно выстланную отдельными стебельками, листочками, иногда древесными ветками, мхом и перышками.

К гнездованию тетерев приступает в конце апреля – начале мая, когда свежая трава успеет подрасти и на деревьях появится молодая листва. Большинство самок тетерева садится на яйца в середине мая. Продолжительность насиживания 19–22 суток. Массовое появление в гнездах птенцов тетерева наблюдается в середине июня; в месячном возрасте они прекрасно летают, не отставая от взрослых тетеревов.

Зимой стаи тетеревов встречаются только в тех лесах, где много березы, почки и сережки – основной зимний корм тетерева.

В 20 веке тетерев имел большое промысловое значение. Добытые в различных, главным образом северных частях нашей страны, тетерева появлялись на наших городских рынках и в значительном количестве экспортировались.

Взрослый тетерев является одной из самых красивых птиц, живущих в лесной чаще: сине-черное оперение, лировидный хвост, белое зеркало подхвостья и набухшие, цвета брусники, брови! Он славится своей чрезвычайно яркой окраской оперенья. Тетерева селятся обычно в смешанном, с преобладанием берез, лесу. Ягоды являются основным кормом тетерева. После похолодания тетерев посещает хлебные поля, где можно найти зерна, а зимой тетерев начинает питаться исключительно березовыми почками.

Способы охоты на тетерева разнообразны. Обычно добывают эту птицу осенью, зимой или весной, во время токования. Охота на тетеревов в тех местах, где весенняя охота разрешена, по праву считается одной из самых интересных и увлекательных охот по перу, чаще всего ведется из шалаша. Летом охотятся на тетерева с собаками. Осенью на тетеревов охотятся с чучелами, выставляя их на дереве. Главная задача охотника зимой – издали распознать ночевки тетеревов под снегом. Ружье должно обладать кучным и резким боем, потому что тетерева весьма крепки на рану.

Охота на тетерева с легавой по выводкам, стрельба самцов на току весной и на чучела осенью и зимой относятся к разряду лучших охот. Мясо тетерева отличного вкуса, особенно осенью. Ежегодно Российские охотники добывают около 1,5 миллиона тетеревов. В заготовках боровой дичи он составляет 15–20 %. Стрельба тетеревов на весеннем току в тех местах, где весенняя охота разрешена, по праву считается одной из самых интересных и увлекательных спортивных охот.

Тетеревиный ток не просто сборище самцов и самок. На току, который продолжается около двух месяцев, существует определенный биологический порядок, обеспечивающий оставление потомства наиболее сильными самцами. Центр тока занимают от одного до четырёх наиболее сильных петуха, которые заметно отличаются размерами, длинными лирами хвоста, энергичным токованием. Это петухи возраста 4–5 лет и более. Вокруг них располагаются петухи 2–3-летнего возраста, у которых на верхних кроющих крыльях еще сохранились бурые перья. Каждый токующий самец имеет свой постоянный участок на токовище, который он защищает от вторжения соседей. Годовалые петухи обычно сидят по окраинам тока. Иногда один из них пытается проникнуть на ток, но энергично изгоняется взрослыми петухами.

Места для токов птицы выбирают на озимых полях или парах, опушках леса, лесных полянах, полуоткрытых лесных болотах, косогорах и других открытых местах.

В обжитых районах тетерева токуют в одиночку или мелкими группами, по 3–5 петухов. В глухих местах и поныне можно встретить тока, состоящие из 20–40 петухов и более. На некоторых сибирских токах собирается до 200 поющих чернышей. Начинают токовать тетерева ранней весной. Первые тока бывают непродолжительными по времени и малочисленными по количеству токующих петухов. Самцы слетаются на ток за 2–3 часа до восхода солнца. Первыми прилетают старые косачи и, убедившись в спокойной обстановке, начинают токовать. В это время косачи обычно токуют сидя на деревьях, при этом молодые петухи не принимают участия

в токовании, а только наблюдают за поющими стариками. Но постепенно все большее и большее количество птиц начинает токовать. Петухи перемещаются на землю, собираются большими группами и образуют так называемые токовища. Каждый петух кружится с песней на своем участке, распустив веером перпендикулярно поднятый хвост и опустив книзу крылья. Иногда соседние самцы ожесточенно дерутся между собой, затем вновь расходятся каждый на свой участок.

С восходом солнца на край тока прилетают тетерки, которые затем идут к центру токовища. С их появлением петухи начинают неистово токовать, там и тут вспыхивают бои самцов, чуфыркание и бормотание сливаются в общий гул. Спариваются тетерки преимущественно в центре тока или улетают с избранниками в соседний лес.

Токует тетерева и вечером, перед закатом солнца, но вечернее токование короче утреннего и на него собирается меньше петухов. Иногда на токующих тетеревов нападает ястреб-тетеревятник или к ним подбирается лиса, любительница полакомиться тетеревиным мясом. Увлеченный своим пением, косач нередко становится жертвой хищников. Сидя в шалаше, следует вести наблюдение за током и вовремя отпугнуть ястреба или лисицу.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ОКРЕСТНОСТЯХ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА НГАУ

Пирожкова Е. А., Алейникова С. А., Емельянова Е. Г., Коннова Н. А., Климчук С. В., студенты гр. 2504

Научный руководитель: Горских В. Г., доцент кафедры экологии

Неоспоримо, что только здоровый человек, с хорошим самочувствием, способен активно жить, успешно преодолевать трудности. Здоровье человека напрямую зависит от экологического состояния атмосферного воздуха.

Воздух, в том числе его микрофлора, является одним из основных объектов исследования при подготовке характе-

ристики экологического состояния улиц. В воздух микрофлора попадает с почвы, воды и растений вместе с пылью; капельками влаги, пылью растений и другими объектами. Источником воздушной патогенной флоры служат больные люди и животные. При кашле и чихании они наполняют воздух мельчайшими капельками, в которых находятся бактерии и вирусы. В организм человека за сутки попадает около 1 млрд микробов. Кроме того, концентрация микробов в воздухе зависит от степени его загрязнения органическими и неорганическими взвесями, местности, температуры, осадков, влажности и т.д. Пылевые и дымовые частицы способствуют обсеменению воздуха микробами. [3] Максимальное количество микробов обнаруживают в летнее время, а минимальное – в зимнее время.

Цель нашей работы: определить санитарное состояние атмосферного воздуха в районе студенческого городка НГАУ.

Задачи:

1. Определить количественный состав микрофлоры воздуха.
2. Определить качественный состав микрофлоры воздуха.

Литературный обзор

В атмосферный воздух микроорганизмы попадают с поверхности земли и предметов вместе с поднимающейся пылью, а также с мельчайшими капельками влаги, сдуваемыми с водной поверхности. Микроорганизмы находятся в воздухе обычно вместе с частицами пыли. [4]

Воздух не является благоприятной средой для развития микроорганизмов, так как в нем отсутствует капельно-жидкая вода. В воздухе микроорганизмы лишь временно могут сохранять жизнеспособность, и многие из них более или менее быстро погибают под влиянием высушивания и солнечных лучей.

Количественный и качественный состав микрофлоры атмосферного воздуха может существенно изменяться в зависимости от климатических условий, времени года и других факторов. Над морями, горами, ледяными полями Ар-

ктики воздух содержит очень мало микробов. Значительно больше их в воздухе населенных местностей, особенно крупных промышленных городов. Чем больше в воздухе пыли, тем больше в нем микроорганизмов. Каждая пылинка может нести на себе множество микробов.

В воздухе находятся обычно наиболее устойчивые против высыхания и действия ультрафиолетовых лучей различные *Bac. subtilis*, *Bac. mesentericus*, *Bac. mycoides*, *P. glaucum*, *Mucor mucedo*, *T. alba*, *T. rosea*, *Act. griseus*, *Micr. roseus*, *Micr. candicans*, *Staph. citreus*, *Staph. albus* и др. Могут встречаться и болезнетворные микроорганизмы, особенно устойчивые к высушиванию, например туберкулезные палочки, патогенные стрептококки и стафилококки, вирусы. [6]

В воздухе накапливается микрофлора, выделяемая через дыхательные пути человека. Патогенные микроорганизмы попадают в воздух из мокроты и слюны при кашле, разговоре и чихании. Даже здоровый человек при каждом акте чихания выделяет в воздух 10 000–20 000 микробных тел, а больной – иногда во много раз больше.

Установлено, что при чихании, кашле и разговоре в воздух выбрасывается множество капелек жидкости, внутри которых содержатся микроорганизмы. Особенно важно, что эти мельчайшие капельки могут часами удерживаться в воздухе во взвешенном состоянии, т.е. образуют стойкие аэрозоли. В этих капельках за счет влаги микроорганизмы выживают дольше. Таким воздушно-капельным способом происходит заражение многими острыми респираторными заболеваниями, в том числе гриппом и корью, а также коклюшем, дифтерией, легочной чумой и т.д. Этот путь распространения возбудителей – одна из основных причин развития не только эпидемий, но и крупных пандемий гриппа, а в прошлом и легочной чумы. [3]

Помимо капельного способа, распространение патогенных микробов через воздух может осуществляться «пылевым» путем. Находящиеся в выделениях больных (мокроте, слизи и т.п.) микроорганизмы окружены белковым субстратом, поэтому они более устойчивы к высыханию и другим

факторам. Когда такие капли высыхают, они превращаются в своеобразную бактериальную пыль (внутри белкового субстрата сохраняются и выживают многие патогенные бактерии). Частички бактериальной пыли имеют обычно диаметр от 1 до 100 мкм. У частиц диаметром более 100 мкм сила тяжести превышает сопротивление воздуха, и они быстро оседают. Скорость переноса бактериальной пыли зависит от интенсивности сил воздушных перемещений. Пылевой путь играет особенно важную роль в эпидемиологии туберкулеза, дифтерии, туляремии и других заболеваний. [7]

Меры охраны атмосферного воздуха:

– зеленые насаждения за счет фотосинтеза освобождают воздух от диоксида углерода и обогащают его кислородом. На листьях деревьев и кустарников оседает до 72 % взвешенных частиц пыли и до 60 % диоксида серы. Многие виды деревьев и кустарников выделяют фитонциды, убивающие бактерии. Правительство Новосибирска и области пытаются решить эту проблему, можно заметить насаждения вдоль дорог, что помогает задерживать микроорганизмы в кронах деревьев. [5]

Методика исследования

Работа исследования была проведена 7 октября 2011 года. Пробы атмосферного воздуха были взяты в районе студенческого городка НГАУ (ул. Добролюбова, ул. Никитина, окрестность библиотеки НГАУ), микробиологический анализ воздуха провела группа экологов 5 курса. Во время взятия проб температура воздуха составляла: 12,9 С, влажность: 54 %, давление: 748 мм, подвижность воздуха: 6–8 м/с.

Группа микроорганизмов, выросших на МПА	Атмосферный воздух		
	Ул. Добролюбова	Ул. Никитина	Окрестность библиотеки НГАУ
Кокки	9475.9±2749.8	8554,12±982,9	1970.65±293,84
Бактерии	964.4±525.9	1928,72±141,31	0
Бациллы	3228.5±413.5	1928,72±413,43	167.71±41.97
Грибы	0	0	0
Актиномицеты	0	0	0
Всего	13668.8±3256.8	12411,56±1537,64	2138.35±333,19

Отбор проб воздуха проводился по методу Коха (метод осаждения). Чашки Петри с мясо-пептонным агаром устанавливали на землю и оставляли открытыми на 5 минут. По окончании экспозиции чашки Петри закрывали и помещали в термостат при $T = + 37^{\circ}\text{C}$ на 24 часа, а затем при комнатной $t^{\circ}\text{C}$ выдерживали ещё сутки. На 3-и сутки подсчитывали колонии. Известно, что на площадь в 100 см^2 за 5 минут осаждается примерно столько бактерий, сколько содержится в 10 л воздуха, зная площадь чашки Петри, можно подсчитать количество бактерий в 1 м^3 воздуха. [2]

При статистической обработке результатов рассчитывали среднее значение и погрешность отметки среднего значения.

Результаты и их обсуждения

По санитарным нормам воздух на улице Добролюбова и ул. Никитина загрязнен. Возле библиотеки НГАУ загрязнение воздуха значительно ниже, чем на улицах Добролюбова и Никитина. Обусловлено это наличием зеленых насаждений, расположением библиотеки вдалеке от автомобильных дорог, в хорошо продуваемом месте, также благотворно на состояние воздуха влияли погодные условия: пыль не была поднята, влажность умеренная. Болезнетворных бактерий у библиотеки обнаружено не было, чего нельзя сказать о двух других местах взятия проб, кокки и бациллы также содержались в меньшем количестве. Микроскопическим исследованием морфологии клеток из типичных колоний бактерий и типа клеточной стенки, окрашенных по Грамму, было выявлено, что все бактерии, в основном, грамм положительные – палочки и грамм положительные кокковые формы. Кокки включают сапрофитные, условно-болезнетворные и болезнетворные группы бактерий. Среди стрептококков имеются возбудители *скарлатины*, *ревматизма*; менингококки являются возбудителями менингита; гонококки – гонореи; пневмококки – *пневмонии* и др. Кокки могут вызывать воспалительные гнойные процессы в коже, слизистых оболочках, соединительной ткани, *ангину*, пищевые токси-

коинфекции, сепсис (заражение крови), в меньшем количестве бактерии и бациллы. [1]

Выводы:

Количественный и качественный состав микрофлоры атмосферного воздуха может существенно изменяться в зависимости от климатических условий, времени года и других факторов. Чем больше в воздухе пыли, тем больше в нем микроорганизмов. Каждая пылинка может нести на себе множество микробов. По исследованию атмосферного воздуха в районе студенческого городка НГАУ можно сделать следующие выводы:

В пробах, взятых около библиотеки значительно меньше микроорганизмов. В целом погода была благоприятной для активного размножения микроорганизмов. Около автомобильных дорог улиц Добролюбова и Никитина большое количество пыли. Во всех образцах преобладают кокки, что является характерным для атмосферного воздуха.

При долгом нахождении на улице есть вероятность заражения для людей с низким иммунитетом, люди с более крепким иммунитетом заражение могут и не получить, но вероятность заражения не исключается. Болезни лечатся, но сама болезнь несет за собой ослабление организма, что может повлечь за собой осложнения или повторное заболевание.

Библиографический список

1. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия / Гл. ред. А. П. Горкин – М.: Росмэн-Пресс, 2006. – 560 с.
2. Методические указания по количественному учету микроорганизмов/ Куликова И. Ю. Астрахань, 2004. – 36 с.
3. Микробиология и иммунология / Под редакцией А.А. Воробьева – Санкт-Петербург: Медицина, 1999 г. – 464 с.
4. Шильникова В.К. Микробиология / В.К. Шильникова, А.А. Ванькова, Г.В. Годова Санкт-Петербург: Дрофа, 2006 г. – 288 с.
5. Меры по охране атмосферного воздуха // <http://nature-man.ru/mery-po-ohrane-atmosfernogo-vozduha.html>

6. Микробиология Микрофлора воздуха // <http://microbiolog.ru/mikroflora-vozduxa/>

7. Микрофлора воздуха // <http://www.rkm.kz/node/825/>

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕФТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ МИНТАЯ С РИСОМ И ТВОРОГОМ

Деньгина М.А., студентка гр. 2411

Научный руководитель – Халина О.Л., ст. преподаватель

Современный человек, следуя тенденции времени, становится более требователен к ассортименту продуктов питания.

Основной задачей предприятий общественного питания в XXI веке должен стать переход от количественных показателей к качественным.

Рыба является богатым источником протеина, витаминов группы В и минералов, а жира и калорий в ней сравнительно немного. В любой рыбе содержится калий, магний и фосфор Мясо рыбы отличается высокой пищевой ценностью. Оно содержит значительно меньше соединительных тканей, хорошо усваивается организмом. Так, если телятина переваривается в организме в течение 5 часов, то рыба – в течение 2–3 часов. При этом у большинства рыб имеется присущий только им вкус и аромат, а у морских, кроме того, специфический аромат моря и кисловатый вкус.

Белки рыбы по своей биологической ценности близки к белку мяса убойного скота. Они являются полноценными, содержащими все незаменимые аминокислоты. Неполноценного белка – коллагена в рыбе всего около 0,5%, а неусвояемый эластин фактически отсутствует.

Ассортимент рыбных кулинарных изделий очень разнообразен

Актуальность темы определяется тем, что качественное и здоровое питание занимает одну из важнейших ролей в жизни человека.

Целью данной работы являлось расширение ассортимента кулинарной продукции из гидробионтов.

Задачи исследования заключаются в разработке новых рецептур и технологий приготовления продукции из гидробионтов с использованием творога и риса.

Объектами исследования послужили:

Рыба (ТУ 1168–86), рис (ГОСТ 6293–90), творог (ГОСТ Р 52036–2003), мука (ГОСТ 26574–85), яйцо куриное (ГОСТ 52121–2003), масло сливочное (ГОСТ 52969–2008).

По показателям безопасности и микробиологическим показателям все сырье соответствовало требованиям Сан-ПиН 2.3.2.1078–2001

В процессе проведения экспериментов была разработана технология приготовления и рецептура тефтелей функционального назначения из минтая с рисом и творогом. Рецепт блюда приведена в табл. 1

Таблица 1

**Рецептура тефтелей функционального назначения
с рисом и творогом**

Наименование сырья и полуфабрикатов	Расход на 1 порцию, г	
	Брутто	Нетто
Минтай неразделенный	113	92
Творог	45	45
Крупа рисовая	15	15
Мука	3	3
Яйцо	¼ шт.	10
Масса полуфабриката		370
Масло сливочное	5	5
Выход с томатным соусом		320
Масса запеченных изделий		350
Или масло сливочное	5	5
Выход, с маслом сливочным		355

Был произведен расчет пищевой ценности сырьевого набора и готового блюда (табл. 2).

Таблица 2

Расчет пищевой ценности сырьевого набора тефтелей функционального назначения с рисом и творогом

Сырье	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Натрий, Мг	Калий, мг	Кальций, мг	Вит А	Вит В	Вит С
Минтай	8,2	0,4	-	62,4	218,4	20,8	0,005	0,05	0,9
Крупа рисовая	1,05	0,15	10,7	1,8	15	1,2	0	0,01	0
Творог	7,5	4	0,9	18,4	50,4	73,8	0,02	0,02	0,2
Яйцо	1,25	1,15	0,07	13,4	14	5,5	0,025	0,007	-
Масло сливочное	0,025	4,1	0,04	0,35	0,75	0,6	0,02	-	-
Мука пшеничная	0,3	0,03	2,02	0,09	3,6	0,5	0	0,005	0

На основании расчета пищевой ценности сырьевого набора рассчитали пищевую ценность блюда (табл. 3).

Таблица 3

Расчет пищевой ценности тефтелей функционального назначения с рисом и творогом

Сырье	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Натрий, г	Калий, г	Кальций, г	Вит А	Вит В	Вит С
Минтай	8,2	0,4	-	62,4	218,4	20,8	0,005	0,05	0,9
Крупа рисовая	1,05	0,15	10,7	1,8	15	1,2	0	0,01	0
Творог	7,5	4	0,9	18,4	50,4	73,8	0,02	0,02	0,2
Яйцо	1,25	1,15	0,07	13,4	14	5,5	0,025	0,007	-
Масло сливочное	0,025	4,1	0,04	0,35	0,75	0,6	0,02	Сл.	Сл
Мука пшеничная	0,3	0,03	2,02	0,09	3,6	0,5	0	0,005	0
Итого:	18,35	9,83	13,7	96,4	302,5	102,4	0,07	0,092	1,1

Из экспериментальных данных (табл. 3) видно, что соотношение белков, жиров и углеводов в данном блюде состави-

ло 1:1:1,3, из этого можно сделать вывод, что блюдо имеет умеренную энергетическую и пищевую ценность. Покрывает суточную потребность в белках – 1/3, жирах – 1/2, углеводах – 1/4, натрия – 1/2, калия – 1/7, кальция – 1/20, витамин В – 1/1.

Библиографический список:

1. Нилов Д. Ю. Современное состояние и тенденции развития рынка функциональных продуктов питания и пищевых добавок / Д. Ю. Нилов, Т. Э. Некрасова // Пищевые ингредиенты и добавки. – 2005. – № 2. – С. 28–29.
2. Олейникова А. Я. Практикум по технологии кондитерских изделий / А. Я. Олейникова, Г. О. Магомедов, Т. Н. Миnikова. – СПб.: ГИОРД, 2005.
3. Овчаренко О. Д. Методические рекомендации для работников предприятий кондитерской промышленности и общественного питания. Утверждено ООО «Триэр-Сибирь» / О. Д. Овчаренко, И. П. Березовикова, П. Е. Влощинский, И. Рудницкая. – Новосибирск, 2006.
4. Могильный М. П. Технология продукции в общественном питании: Справочное пособие – М., 2005
5. Покровский А. А. Справочные таблицы содержания основных питательных веществ и энергетической ценности пищевых продуктов – М., 1976
6. Сборник рецептур и блюд и кулинарных изделий. Нормативная документация для предприятий общественного питания. – М.: Дело и сервис, 1998. – 864 с.
7. Ершов А. М. Технология рыбы и рыбных продуктов. – М.: Гиорд, 2006. – 944 с.

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ (КОТЛЕТ)

Поляков П., студент гр. 2409

*Научный руководитель: Гаптар С.Л., канд. техн. наук,
доцент*

На фоне развития цивилизации и увеличения загрязнения окружающей среды особое значение приобретает рациональное питание населения. Рациональное питание предполагает потребление тех пищевых продуктов, которые требуются для конкретного определенного организма в соответствии с состоянием его здоровья, характером длительности и возраста. В настоящее время наблюдается рост числа людей, которым необходимо специальное питание (лечебное, профилактическое). В связи с этим поиск новых сырьевых источников для специального питания приобретает важное значение. Одним из продуктов, применяемых для диетического питания может быть топинамбур.

Топинамбур обладает ценным химическим составом. Особенностью топинамбура является значительное содержание инулина, который служит заменителем сахара в питании больных сахарным диабетом.

В свете вышеизложенного обогащение традиционных изделий из мяса биокорректорами с целью увеличения содержания пищевых волокон, микро- и макроэлементов, витаминов, пребиотических веществ, а также веществ, обладающих радиопротекторными свойствами, является актуальной задачей.

На первом этапе исследований для создания композиций рецептур подбирали ингредиенты, содержащие сбалансированный и полноценный набор микронутриентов, которые при использовании в производстве комбинированных мясных продуктов позволяет получить продукт профилактической направленности, обогащенный инулином.

При разработке технологии комбинированного рубленого полуфабриката учитывался химический состав и функциональные свойства всех входящих в него компонентов.

В результате анализа литературных данных и результатов исследований химического состава компонентов, были разработаны пять вариантов рецептур полуфабрикатов (котлет) с введением от 10 до 50% порошка из клубней топинамбура к массе фарша. В состав котлет включены: говядина, порошок из клубней топинамбура, хлеб пшеничный, яйцо куриное или меланж, соль, перец, вода, сухари панировочные, так как по действующей технологической инструкции производства котлет рецептура данного вида продукта включает помимо основного сырья вышеперечисленное вспомогательное сырье.

При моделировании комбинированных рецептур с растительной добавкой за основу была принята стандартная рецептура котлет «Котлета домашняя» из говядины котлетой II сорта и свинины жирной (40% жирной ткани). Технология приготовления рубленых изделий с добавлением порошка топинамбура, наряду с традиционными операциями – первичной, механической (измельчение, перемешивание, формование) и тепловой обработкой – должна включать предварительную подготовку. С целью улучшения органолептических и функционально-технологических показателей разрабатываемых изделий была осуществлена гидратация порошка топинамбура. Нами рассматривались следующие соотношения порошка тыквы и воды – 1:1,0, 1:1,5, 1:2,5, 1:3. Значения влажности модельного фарша, наиболее близкие к контролю, отмечены при уровне гидратации 1:2,5 при любом уровне внесения порошка топинамбура, температура и время – при 20 °С, в течение 20 минут.

Важными факторами, влияющими на структурно-механические показатели фарша и его влагосвязывающую способность, является количество добавляемого растительного сырья. Поскольку, основной задачей настоящих исследований является получение готового продукта хорошего качества с желаемой консистенцией, необходимо было распола-

гать информацией о влиянии вышеуказанных факторов на водосвязывающую способность (ВСС) и на показатель pH фарша изготовленного из говядины, свинины и содержащего растительную добавку – топинамбур.

Исходя из вышесказанного в процессе эксперимента мясное сырье заменяли заранее подготовленным топинамбуром в количестве 10; 15; 20; 25; 30 % и проводили исследования по изучению изменения органолептических и физико-химических показателей (таблица 1; рис. 1).

Из рисунка 1 видно, что при введении порошка из клубней топинамбура до 15–20 % к массе мяса способность фарша удерживать влагу увеличивается. Наибольшее влияние на влагосвязывающую способность фарша оказывает содержание общего белка с увеличением которого ВСС увеличивается. При этом нельзя не учитывать содержание жира. С увеличением содержания жира прирост ВСС на единицу белка снижается. Максимальную влагосвязывающую способность имеет фарш, содержащий максимальное количество белка и минимальное жира, минимальную влагосвязывающую способность имеет фарш с минимальным количеством белка и жира.

Влияние порошка из клубней топинамбура и жира на влагоудерживающую способность фарша зависит от количества жировой ткани и соотношения жир – белок в фарше. При повышении уровня общего белка влагоудерживающая способность фарша повышается. Наибольшее положительное влияние на влагоудерживающую способность фарша оказывает 15–20 % порошка из клубней топинамбура. Дальнейшее увеличение растительной добавки не влияет на повышение ВСС.

Так как порошок из клубней топинамбура имеет pH водного раствора 6,2, т.е. выше чем pH 5,6 – охлажденной говядины, то при смешивании говядины и топинамбура это может повлиять на гидрофильность белков мяса и на функционально-технологические свойства. На изменение значения pH влияет также углеводы топинамбура, кроме того топинамбур вносит дополнительное количество катионов

магния, фосфора и железа, способных влиять на заряд белковой молекулы.

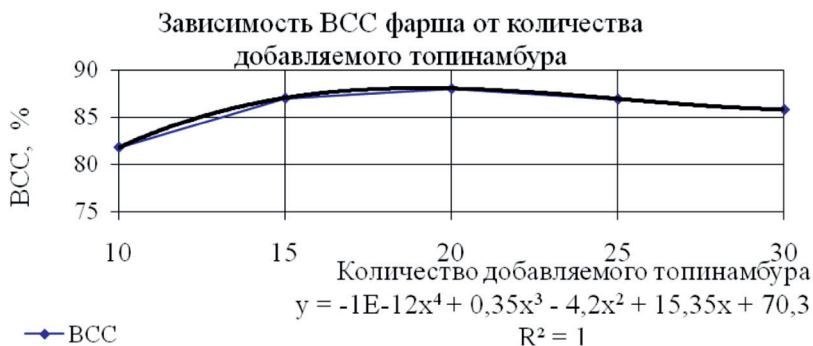


Рис. 1. Изменение ВСС полуфабриката в зависимости от количества добавляемой растительной добавки

В результате исследований нами разработана технология производства рубленых полуфабрикатов – котлет с растительной добавкой. По совокупности варьируемых данных дегустационной комиссией из 10 человек была установлена оптимальная рецептура котлет № 2. В полуфабрикатах и в готовых (обжаренных) изделиях также определяли физико-химические, функционально-технологические показатели. Определение общего химического состава позволяет получить первое приближенное представление о пищевой ценности продукта.

Нами был проведен анализ химического состава опытного образца, который приведен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав рубленых полуфабрикатов

Показатели	Опытные	Контрольные котлеты «Котлета домашняя»
Влага, %	69,2	69,05
Жир, %	9	21
Белок, %	14	9
Зола, %	2,39	1,46
Энергетическая ценность, ккал	169	261

Данные исследований свидетельствуют о возможности практического использования топинамбура для производ-

ства рубленых полуфабрикатов, что позволит повысить пищевую ценность и экономическую эффективность производства. Таким образом, проведенные исследования позволили разработать технологию рубленого полуфабриката (котлет) с комбинированным использованием говядины, свинины, растительного сырья – топинамбура и получить продукт профилактической направленности, обогащенный инулином.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РЫБНОГО ПАШТЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИРА-СЫРЦА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Глинова М., студентка гр. 2409

*Научный руководитель: Гаптар С.Л., канд. техн. наук,
доцент*

Проблема здорового питания актуальна для всех слоев общества: ежегодно в России около 700 тысяч человек получают инвалидность, причем состояние 60% обусловлено нарушениями питания. За последние пять лет наблюдается более чем 3-кратный рост числа заболеваний, напрямую связанных с неполноценным питанием. Поэтому расширение ассортимента продуктов функционального назначения и насыщение внутреннего рынка экологически чистыми продовольственными продуктами отечественного производства является важнейшей национальной задачей России.

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы является создание рецептуры и технологии производства нового вида рыбного паштета в оболочке.

В соответствии с поставленной целью при выполнении работы решались следующие задачи:

- изучить пищевую ценность и химические показатели компонентов, используемых для производства рыбного паштета в оболочке;
- обосновать возможность использования рыбы сазан и курдючного жира для производства рыбного паштета в оболочке;

- исследовать влияние курдючного жира на органолептические и химические показатели фарша
- разработать рецептуру рыбного паштета
- определить пищевую ценность готовой продукции

С учетом анализа и систематизации физиологических норм потребности организма человека в пищевых веществах, нами были разработаны 5 рецептов для рыбного паштета в оболочке. В рецептуру рыбного паштета был добавлен регулятор кислотности глюконо-дельта-лактон, для регулирования pH среды и как следствие предотвращения развития нежелательной микрофлоры, кроме того, кислота связывает триметиламин (триметиламин – $(\text{CH}_3)_3\text{N}$, простейший третичный амин, бесцветный газ с запахом селедки), устраняя тем самым неприятный рыбный запах.

Поскольку основной задачей настоящих исследований является получение готового продукта хорошего качества, с желаемой консистенцией, необходимо располагать информацией о влагосвязывающей способности (ВСС) и показателе pH фарша рыбы с костями, содержащего курдючный жир. Введение в рецептуру фарша для производства рыбного паштета в оболочке определенного количества курдючного жира приводит к качественному и количественному изменению его белковой системы. Величина pH сдвигается в нейтральную сторону.

Интенсивный рост pH фарша влияет на изменение влагосвязывающей способности (ВСС), на способность фарша прочно связывать влагу. ВСС в прямой зависимости от pH. С увеличением количества курдючного жира в фарше pH фарша увеличивается и, как следствие, повышается ВСС.

Введение курдючного жира 20%–30% способствует улучшению структуры (консистенции), цвета и вкуса готового продукта.

В результате экспериментальных исследований установлено, что положительное влияние курдючного жира характерно для паштета с 30% содержанием курдючного жира.

Таким образом, на основании лабораторных исследований выбран оптимальный вариант рецептуры рыбного паштета в оболочке – рецептура № 3 (табл. 1).

Таблица 1

Исходные рецептуры паштета

Ингредиенты	Рецептура рыбного паштета, %				
	1	2	3	4	5
Рыбोकостный фарш	86,2	74,2	62,2	50,2	37,2
Курдючный бараний жир	10	20	30	40	50
Глюконо-d-лактон (ГДЛ)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Лук репчатый	3	5	7	9	12
Соль поваренная пищевая	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Как свидетельствуют результаты исследований, качество паштета зависит от целого ряда факторов, взаимодействие которых друг с другом оказывает влияние на характеристики готового продукта (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная оценка физико-химических показателей качества паштета

Показатели, %	Паштет «Рыбный»	Рыбный паштет в оболочке
Влага	62,1	59,3
Белки	14,3	14,2
Жиры	20,5	23,2
Зола	3,1	3,3
Величина pH	5,67	5,89

По органолептическим показателям разработанный рыбный паштет в оболочке не уступает традиционному паштету «Рыбный».

Разработанная технология производства рыбного паштета в оболочке с использованием курдючного жира является не трудоемким процессом, в котором используется действующее оборудование на предприятиях пищевой промышленности. Данная технология позволяет использовать рыбное сырье полностью, без остатка.

**СООТВЕТСТВИЕ ЙОГУРТОВ
РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОСТУ 51331-99
«ПРОДУКТЫ МОЛОЧНЫЕ. ЙОГУРТЫ. ОБЩИЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ»**

Комлева О.В., студентка гр. 2511

Научный руководитель – В.В. Гарт, д-р с.-х. наук

Йогурт – кисломолочный напиток, получаемый сквашиванием нормализованного по жиру и сухим веществам молока чистыми культурами термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской палочки, с добавлением или без добавления плодово-ягодных наполнителей. [2]

Кроме нарушения одного из важнейших прав потребителей – права на информацию, которая, в соответствии и Федеральным законом «о защите прав потребителей», должна быть доступной, достоверной и достаточной, т.е. обеспечивать возможность правильного выбора товара потребителем [3], в процессе производства могут возникнуть дефекты [4], которые могут повлиять на конечный продукт:

1. Качество сырья, используемое в процессе производства данной продукции.

2. Недостаточная очистка молока от механических примесей.

3. Нарушение в нормализации молока, которая проводится в целях регулирования химического состава молока (массовой доли жира, сухих веществ, углеводов, витаминов, минеральных веществ) до значений, соответствующих стандартам и техническим условиям.

4. Чрезмерное содержание микроорганизмов, среди которых могут быть и опасные для человека болезнетворные бактерии.

5. Несоблюдение режима охлаждения, который проводят для замедления развития бактерий в молоке, которые приводят к сквашиванию продукта.

6. Недолив, возникающий при неправильной регулировке оборудования.

Таким образом, в результате производства, розлива, этикетирования и хранения йогурта могут иметь место дефекты, приводящие к количественным и качественным отклонениям от требований ГОСТ [1].

Цель исследования – соответствие йогуртов разных производителей параметрам государственного стандарта.

Задачи:

1. Проанализировать полноту информации, указанную на упаковке
2. Исследовать фактическую массу нетто на соответствие данным, заявленным на упаковке
3. Провести анализ йогуртов по органолептическим и микробиологическим показателям.

Объекты и методы исследований

Исследования выполнены в лаборатории Биолого-технологического факультета Новосибирского Государственного Аграрного Университета. Объектами исследования явились йогурты: производимый ООО «Данон» (Московская обл., Чеховский р-н, п. Любучаны) биойогурт «Активия», «Чудо йогурт» выпускаемый компанией ООО «Вимм-Билль-Дан» (г. Москва, Дмитровское ш., д. 108), «Эрмигурт питьевой» изготавливаемый компанией ООО «Эрман» (Россия, Московская обл., Раменский район), «Био Баланс» выпускаемый компанией ООО Юнимилк (Самарская область, г. Самара, Заводское шоссе, д. 99), «Нежный» производимый компанией ООО Кампина.

Исследование на соответствие маркировки ГОСТу производили по следующим показателям:

- наименование продукта;
- значение массовой доли жира в процентах;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес предприятия) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии);

- товарный знак изготовителя (при наличии);
- масса нетто или объем продукта.
- состав продукта;
- пищевые добавки, ароматизаторы, биологически активные добавки к пище, ингредиенты продуктов нетрадиционного состава, ГМИ (при их применении);
- пищевая ценность;
- общее содержание молочнокислых микроорганизмов в готовом продукте (КОЕ в 1 г продукта) для продуктов, изготовленных из молока, молочных ингредиентов или из сырья сложного состава, при наличии этих требований в нормативных документах;
- условия хранения;
- дата изготовления и дата упаковывания;
- срок годности;
- обозначение стандарта или ТУ, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт.

Соответствие массы йогурта стандарту определяли путем вычисления разности между тарой, с разлитым в нее йогуртом, и пустой сухой тарой.

Органолептически оценивали следующие показатели: внешний вид, консистенцию, вкус, запах, цвет.

Из микробиологических показателей определяли, под микроскопом, наличие зафиксированных микроорганизмов заквашиваемых культур, путем окраски их по Граму, заключающейся в окрашивании карболовым генцианвиолетом, обработанных раствором Люголя, и окрашенных водным раствором карболового фуксина мазков.

Результаты исследований

Информация о продукте в настоящее время становится все более значимой для потребителя, поскольку повышается грамотность населения и изменяется отношение к своему здоровью. Поэтому информация для потребителя должна быть полной и достоверной [1]. По результатам наших исследований было выявлено несоответствие информации требованиям ГОСТ в одном из пяти образцов (табл. 1). Неполнота

информации заключалась в том, что на этикетке не был указан метод специальной обработки, который указывают после наименования молочного продукта.

Таблица 1

Соответствие полноты информации для потребителей

Название йогурта	Требования ГОСТ	Соответствие ГОСТ
Активия	наименование продукта; значение массовой доли жира	соответствует
Чудо йогурт	в процентах; наименование и местонахождение изготовителя; масса нетто; пищевые добавки;	не соответствует (не полное наименование продукта)
Эрмигурт питьевой	ценность; содержание молочнокислых микроорганизмов;	соответствует
Био Баланс	условия хранения; дата изготовления; срок годности; обозначение ТУ	соответствует
Нежный		соответствует

При упаковке или розливе продукта в потребительскую тару, в результате преднамеренной или случайной разрегулировки оборудования, может происходить несоответствие массы или объема упакованной продукции к информации на этикетке. ГОСТ допускает только определенное отклонение от нормы.

Наши исследования (табл. 2) показали, что несоответствие по массе нетто обнаружено у четырех образцов (у всех, кроме йогурта «Активия»). Самое большое отклонение было обнаружено у йогурта «Чудо», а наименьшее у «Эрмигурт» и «Нежность».

Немаловажную роль в потреблении йогуртов играют их органолептические показатели, которые определяются внешним видом, консистенцией, вкусом, запахом, цветом, по которым можно судить о качестве йогурта и возможных сбоях в технологическом процессе.

По данным наших исследований (табл. 3) можно сделать вывод, что два йогурта из пяти не соответствуют требованиям ГОСТ по органолептическим показателям. Йогурт «Эрмигурт» имел жидкую консистенцию, а йогурт «Нежный» имел неестественно яркий цвет, обусловленный, скорее всего, чрезмерным внесением концентрацией красителей.

Таблица 2

Соответствие массы нетто йогурта требованиям ГОСТ

Название йогурта	Требования ГОСТ	Фактическая масса нетто, г	Разность, г	Соответствие ГОСТ
Активия	номинальное значение	290	-	соответствует
Чудо йогурт	массы нетто йогурта, 250–500 г., допускаемое отклонение	350	50	не соответствует
Эрмигурт питьевой	массы нетто йогурта в потребительской таре, +/- 10,0 г	400	20	не соответствует
Био Баланс		290	40	не соответствует
Нежный		365	20	не соответствует

Таблица 3

Исследования органолептических показателей

Название йогурта	Требования ГОСТ	Соответствие ГОСТ
Активия	внешний вид и консистенция – однородная, в меру вязкая, желеобразная или кремообразная, с наличием включений; вкус и запах – кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем – в меру сладкий. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и вкусоароматизаторами – с соответствующим вкусом и ароматом внесенного компонента; цвет – молочно-белый, равномерный по всей массе. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями – обусловленный цветом внесенного ингредиента.	соответствует
Чудо йогурт		соответствует
Эрмигурт питьевой		не соответствует (жидкая консистенция)
Био Баланс		соответствует
Нежный		не соответствует (яркий, не натуральный цвет)

Во всех образцах присутствовали грам-положительные бактерии.

Обнаруженные нами несоответствия некоторых показателей стандарту могут свидетельствовать о нарушениях в технологическом процессе изготовления и розлива йогуртов.

Выводы

1. На этикетках не всех йогуртов имелась полная информация для потребителей.
2. Масса нетто большинства йогуртов была недостаточной, разница составляла от 20 до 50 г.
3. У некоторых йогуртов обнаружено отклонение от требований ГОСТ по таким органолептическим показателям, как консистенция и цвет.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51331-99 Общие технические условия. Продукты молочные. Йогурты. – М. «Стандартформ», 2008. – 22 с.
2. Дунченко Н.И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. / Дунченко Н.И., Храпцов А.Г. И др. – Новосибирск. «Сибирское университетское издательство», 2007. – 474 с.
3. Ляшко А.А. Товароведение, экспертиза и стандартизация / Ляшко А.А., Ходыкин А.П., Волошко Н.И, Снитко А.П. – М., 2008 г. – 663 с.
4. <http://www.medicinform.net/human/humanis/human98.htm>

Часть II.

**МАТЕРИАЛЫ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ШКОЛЬНИКОВ «ШАГ В НАУКУ»**

**УЛАНТОВА ГОРА – ЖЕМЧУЖИНА
САЛАИРСКОГО КРЯЖА
(ИССЛЕДОВАНИЕ ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО
ЗНАЧЕНИЯ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ НСО)**

Автор: Белосветов Антон Витальевич, СОШ № 57, 10 класс

Руководитель: Токарева Л. В., учитель географии

*Консультант: руководитель музея истории школы № 57
«Эстафета» Голованова Елена Николаевна*

Памятник природы «Улантова гора» находится в Тогу-чинском районе, в 4 км юго-западнее села Лебедево.

«Памятники природы – это охраняемые отдельные природные объекты или локальные объекты ландшафта небольшого размера, подлежащие охране в силу их научной и культурной ценности. Это своеобразные «жемчужины» природы, заметно отличающиеся от окружающего ландшафтного фона.

Рельеф Новосибирской области большей частью равнинный, поэтому любые элементы горных ландшафтов на её территории относятся к числу необычных, редких, что придаёт им особое экологическое и эстетическое значение.

Цель работы: исследовать туристско-краеведческий аспект памятника природы Новосибирской области Улантовой горы.

Задачами работы являются:

– изучение краеведческого материала по Улантовой горе и Салаирскому кряжу;

– сравнение прочитанного с личными впечатлениями;

«Улантова гора» – памятник природы областного значения, создан в 2001 году постановлением областного Совета депутатов с целью сохранения участков живописной местности с нетронутой природой, редких и исчезающих видов флоры и фауны. Профиль памятника – ландшафтный. Улантова гора упоминается в 16 томе «Полного географического описания нашего Отечества», вышедшем в 1907 году под редакцией В. П. Семенова-Тянь-Шанского.

Хотя по внешнему виду и по расположению на местности Улантову гору так и хочется причислить к Буготакским сопкам, но геологи относят Улантову гору к Салаирскому кряжу.

На самой горе и вокруг нее существуют природные комплексы, имеющие большое научное, природоохранное и эколого-просветительское значение. На территории памятника природы, на разных высотах и на склонах разной экспозиции расположен целый спектр растительных сообществ – от степных до лесных. Собственно говоря, этот уникальный растительный комплекс и является основным объектом охраны. В него входят фрагменты экосистем смешанных лесов, разнотравных лугов, каменных ковыльно-кустарниковых и разнотравно- ковыльных степных. Большая часть горы и её окрестности покрыты смешанным лесом, в котором преобладают берёза и сосна. Часто встречается осина, иногда попадаются отдельные лиственницы. Южный склон свободен от леса и остепнен. Здесь, среди скальных выступов на открытых участках сохранились степные растительные сообщества, ставшие в наше время реликтовыми из-за повсеместной распашки земель и перевыпаса домашних животных. Южный склон Улантовой горы во многом напоминает остепненные склоны Буготакских сопок. У вершины горы, где степь граничит с лесом, встречаются красивые раскидистые сосны, которые эффектно смотрятся на фоне открывающихся с горы панорамных видов. Ближе к подножию распространены злаково-разнотравные луга с богатым видовым составом растений.

Флора и фауна

На территории памятника встречается более 130 видов растений, некоторые из них занесены в Красную книгу Новосибирской области. Это незабудочник гребенчатый, ковыль перистый, гуслинчук Федченко, костенец северный, костенец рута постенная, тюльпан поникающий, венерин башмачок крупноцветковый, кандык сибирский, ясколка крупная. Уникальность растительных сообществ Улантовой горы обуславливает необычность и своеобразие её животного мира.

Животный мир Улантовой горы разнообразен и самобытен. Особый интерес вызывает фауна насекомых, которых здесь выявлено более 300 видов.

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ И ДЕЙСТВИЕ ИХ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Автор: Беседина Юлия, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 10 класс

Руководитель: Беседина Л. Л.

Индикатор – это химическое вещество, окраска которого меняется в зависимости от pH.

Индикаторы в химической лаборатории используют для того, чтобы установить прошла до конца химическая реакция или нет. Возможно, ли использовать в качестве индикаторов, используя различные органы растений.

Цель исследования: приготовление растворов растительных индикаторов и изучение диапазона их действия.

Для достижения цели были приготовлены растворы из цветов и ягод растений, а также из овощей и фруктов. Исследования проводились для растворов в нейтральной, щелочной и кислой средах.

На основе результатов нашего исследования можно сделать следующие выводы:

1. Растворы исследуемых ягод (малины, смородины, клюквы, брусники и вишни) и раствор свеклы можно использовать в качестве индикаторов для определения среды раствора.

2. Наблюдается взаимосвязь между цветом используемых ягод и характером среды раствора.

3. Между окраской лепестков, цветом отвара и характером среды взаимосвязь существует не всегда. Такая зависимость нами отмечена для лепестков красного, розового, желтого и синего цвета.

4. Границы действия данных растительных индикаторов индивидуальны.

ВЛИЯНИЕ КВАРЦЕВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН АСТР И ДЫНИ

Автор: Борисова Татьяна, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 7 класс

Руководитель: Беседина Л.Л.

Подготовка семян к посеву способствует повышению их всхожести. Предпосевная подготовка семян разными условиями с успехом может проводиться, как для овощных культур, так и для декоративных.

Цель: изучение влияния кварцевого облучения на прорастание семян астр и дыни.

Для эксперимента были взяты семена астры Эрфуртский карлик (розовая) и семена дыни F1Блонди.

В чашки Петри на фильтровальную бумагу по кругу на одинаковом расстоянии положили по 10 семян. Семена облучали с помощью кварцевой лампы: 5, 10 и 20 минут. Семена в контроле не облучались. В каждом варианте повторность была трёхкратная.

Когда корешок в одной из чашек Петри достиг 1,5 см, эксперимент прекращали.

На основании нашего исследования мы пришли к выводам:

1. Кварцевое облучение влияет на всхожесть семян овощных и декоративных культур.

2. Наибольший процент всхожести семян при десяти минутном облучении.

3. Наибольшая длина корешка при обработке семян кварца в течение десяти минут.

Можно рекомендовать десятиминутное облучение семян кварцевой лампой. Мы считаем, что такое воздействие теплом влияет на семенную кожуру (нарушается целостность) и вода быстрее поступает в семя, питательные вещества растворяются и зародыш, питаясь ими, быстрее растёт.

СОЛЕВОЙ БАЛАНС – ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ ЭКОСИСТЕМЫ РЕКИ КРИВОДАНОВКА

*Автор: Бухарина Ольга, МБОУ Криводановская средняя
общеобразовательная школа № 22, 10 класс*

Руководитель: Беседина Л. Л.

Качество природной воды в значительной степени определяется кислотностью и концентрацией растворенных в ней солей. Мы предполагаем, что в реке Криводановка происходит изменение содержания катионов и анионов, что влияет на pH среды реки Криводановка и изменяет экологическое состояние водного бассейна.

Цель: исследование солевого баланса как условия экологического равновесия экосистемы река Криводановка.

Для реализации цели мы изучили литературу по данному вопросу, выбрали методики для исследования и провели исследование.

Для исследования взяли воду реки Криводановка в двух местах: у дамбы (проба номер один) и у трубы на улице Колыванская (проба номер два). Каждая проба исследовалась три раза.

В ходе исследования воды водоема мы определили повышение содержания хлорид – ионов, а так же ионов кальция и магния (общая жесткость), что свидетельствует о нарушении солевого баланса реки Криводановка. Показатели гидрокарбонат – ионов близки к ПДК. Содержащиеся в воде ионы кальция и магния способны образовать гидрокарбонаты, которые могут приводить к повышению кислотности среды, в результате реакции гидролиза этих солей. Реакция среды является важной характеристикой водоемов, от которой зависят многие биохимические, химические и биологические процессы, происходящие в водоеме. Содержащиеся в реке катионы и анионы могут приводить к образованию взвешенных частиц в воде, что отразится на покровах и дыхании живых организмов.

Изменение состава ионов, влияет на характер среды водоема, что приводит к изменению видового состава живых организмов в реке Криводановка.

МИГРАЦИЯ НАРОДОВ КИТАЯ НА ДАЛЬНИЙ ВОСТОК – ДОБРО ИЛИ ЗЛО ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ?

Автор: Быков Алексей Юрьевич, Лицей № 113, 10 класс

Руководитель: Стаценко Н. И., учитель географии

Сегодня на Дальнем Востоке живет населения меньше, чем 30 лет назад. Плотность населения вдоль российско-китайской границы заметно поредела. При этом на китайской стороне эта плотность в 15–30 раз больше. На юге Дальнего Востока живут около 5 миллионов российских народов, а в трех провинциях Китая по другую сторону границы – более 100 миллионов человек.

Цель данной работы: выяснить благом или злом для экономики России является миграция Китайского народа на Дальний Восток.

В ходе выполнения исследований, были определены причины уменьшения численности населения на Дальнем Востоке, такие как естественная убыль населения; отток населения за границу или в другие регионы Российской Федерации.

В работе были определены и рассмотрены причины миграционного процесса китайского народа на Дальнем Востоке такие как – схожие климатический условия, близость родных мест, много населения, понимающих язык, и, самое главное, – вакансии. Возможность работать и зарабатывать.

На основании анализа социального опроса, было определено отношение россиян к переселению китайцев.

Работа демонстрирует все плюсы и минусы такой миграции для экономики России и показывает отношение россиян к данной проблеме.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ КАМЕНКА

*Автор: Ващенко Екатерина Андреевна, МБОУ СОШ № 82,
7 класс*

Руководитель: Капустина Н. Ю.

Цель работы: поиск путей решения проблемы загрязнения Каменки. Река Каменка выбрана не случайно, открытый участок этой реки протекает по Дзержинскому району, не далеко от школы. Люди, живущие рядом, беспечно бросают мусор, не задумываясь, создают стихийные свалки прямо по берегам этой маленькой речки, в которую, как оказалось и без того сливают отходы многие предприятия Дзержинского района. А между тем, многие старожилы района помнят, как в недавнем прошлом купались в этой речке и даже ловили рыбу.

Для начала была собрана общую информацию о реке: о характере ее течения, о режиме реки, о том, где река берет начало и куда впадает.

Следующий этап работы – выяснение сегодняшнего состояния реки. Была проведена экскурсия на берег реки Каменка в районе улицы Волочаевская.

Были исследованы пробы воды р. Каменка. Данные эксперимента также подтверждаются более глубокими исследованиями центра мониторинга окружающей среды города Новосибирска.

В итоге работы предприняты попытки разработать и даже осуществить ряд мер по привлечению внимания населения района, и конечно же школьников нашей школы к проблемам Каменки. Был проведен соцопрос жителей и учеников, в конце которого людям выдавалась листовка с призывом не загрязнять реку, а также в школе в рамках экопроекта была проведена акция «Спасите Каменку!».

Конечно, чтобы привести реку в порядок, необходим комплекс мер. Которые, описаны в работе и могут стать невероятно эффективными. И кто знает, возможно, сбудутся неосуществленные в 60-х годах предложения сделать на реке

живописные и благоустроенные речные каскады, а река станет гордостью и красой не только Дзержинского района, но и нашего города.

ГОСУДАРСТВА-КОЛОНИИ НА СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КАРТЕ МИРА. НЕОКОЛОНИАЛИЗМ

Автор: Гарковенко Виктория Вадимовна, СОШ № 36, 11 класс

Руководитель: Григорьевна А. Н., учитель географии

Политическая карта мира находится в процессе постоянных изменений, происходящих в результате войн, договоров, распада и объединения государств, образования новых независимых государств, изменения форм государственного устройства. На современной политической карте мира около двухсот тридцати государств. Каждое государство со своей судьбой, со своей историей развития.

Целью данной работы является изучение государств–колоний на современной политической карте мира и неоколониализм.

Колонии – страны, находящиеся под властью иностранного государства и лишенные политической и экономической самостоятельности.

Колониализм возник с появлением государства, существовал ещё в рабовладельческую и феодальную эпохи. В капиталистическую эпоху колониализм становится всемирным явлением. Начало его роста приходится на конец XV – начало XVI вв. и связано с историческими переменами в Европе, которые принято называть переходом от феодальных отношений к капиталистическим.

Проявлениями их были рост промышленного производства, развитие науки, расширение торговли, увеличение спроса на рабочую силу, на золото. Последнее обстоятельство сыграло особенно важную роль в стремлении европейцев к поискам новых земель.

В результате проведенных исследований мы пришли к выводу, что неоколониализм – продолжение колониализма

и серьезное препятствие на пути прогресса освободившихся народов. Результатом неокOLONиализма является эксплуатация, а не развитие менее развитых частей света. Вложения при неокOLONиализме увеличивают, вместо того чтобы уменьшать пропасть между богатыми и бедными странами мира. Борьба против неокOLONиализма заключается не в исключении участия капитала развитых стран в экономиках менее развитых. Она нацелена на препятствование финансовой силе развитых стран в обеднении менее развитых.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЛЕЙКОЗЕ

Автор: Гнибедюк Владимир, СОШ № 153, 10А

*Руководитель: Батенева Н. В., канд. биол. наук, доцент
каф. физиологии и биохимии с.-х. животных НГАУ*

Лейкоз крупного рогатого скота – болезнь, вызываемая вирусом лейкоза (BLV) распространение которого в нашей стране среди скота регистрируется повсеместно (П. Н. Смирнов и др., 1992; Р. С. Москалик, 1992; В. В. Храмцов, 1995; П. Н. Смирнов, 1999) при этом развитие гематологической стадии заболевания (с переходом в опухолевую) обуславливается предрасполагающими цитогенетическими и иммунологическими нарушениями, развитие которых связано, в том числе, с воздействием средовых (внешних) факторов на организм животных.

Одним из слагаемых успешного развития животноводства является эффективная борьба с инфекционными заболеваниями, значение которых не уменьшается, а ощутимые убытки обязывают постепенно совершенствовать диагностику, лечение и профилактику.

Диагностическое значение изменения процентного соотношения форменных элементов в лейкоцитарной формуле имеет огромное значение при диагностике заболеваний жи-

вотных. Процентное соотношение каждого вида лейкоцитов имеет особое значение в выяснении причин заболевания.

Сравнивая группы животных больных и здоровых в отношении лейкозной инфекции, можно сделать выводы, что по морфологическому составу крови можно не только диагностировать лейкоцитоз, но и определить по какому типу протекает тот или иной вид лейкоза, а также выяснить особенности течения заболеваний в ассоциации с паразитозами и воспалительными процессами.

Таким образом, гематологическая диагностика, проводимая своевременно при исследованиях физиологического состояния животных может представлять наиболее информативные значения, что может быть рекомендовано для использования в практической ветеринарии.

ОСТОРОЖНО – НАУШНИКИ!

*Автор: Гнездилова Полина, гимназия № 15 «Содружество»,
11 класс*

Руководитель: Чеботок О.А.

Цель работы: выяснить, действительно ли длительное прослушивание музыки в наушниках способствует ухудшению слуха, почему так происходит, и можно ли предотвратить этот разрушительный процесс.

Основные выводы, сделанные на основании исследования:

В различных возрастных группах выявляется различный процент проблем связанных со слухом, наиболее ярко они проявляются в возрастной группе 10–11 классов.

На основе анкетирования выявлены причины нарушения слуха: тип наушников, время и громкость.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Автор: Долгова Анастасия, гимназия № 15, 9 класс

Руководитель: Боровинская М. А.

Цель работы: создание пособия для работы на уроках биологии и обществознания по вопросам ответственного отношения к миру природы, и к человеку, как к существу биосоциальному. Пособие создаётся на основе анализа программного материала по биологии и правовых документов. Оно содержит более 20 разноплановых заданий, например: вопрос-ответ, задания на соответствие, тестовые и задания на анализ ситуации.

ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД НА УКОРЕНЕНИЕ ЛИСТОВЫХ ЧЕРЕНКОВ БЕГОНИИ

Автор: Евсюкова Вероника, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 7 класс

Руководитель: Беседина Л. Л.

Для укоренения растений необходимо время. На образование корней можно повлиять веществами (стимуляторами), которые увеличивают рост корней.

Цель нашей работы: изучение влияния природных стимуляторов, содержащихся в питательной среде на скорость образования корней бегонии Бауэра.

Листья с материнского растения срезали лезвием. Выбирали листья, у которых длина черешка была равна длине листовой пластинки. Листья срезали с трехлетнего алоэ, положили их в полиэтиленовый пакет на 5 дней в холодильник в боковую дверь, затем достали, растерли, сок настояли 24 часа, отфильтровали. В качестве питательной среды брали алоэ, в качестве контроля – отстоянная водопроводная вода. Повторность вариантов была трехкратная. В каждом варианте по 5 листьев. Наблюдения проводили через каж-

дые 7 дней. Изучали влияние сока алоэ разной экспозиции на укоренение листьев бегонии Бауэра: в 6, 12 и 24 часовой вытяжке сока алоэ. Укоренившиеся черенки посадили в почвогрунт «Бегония». Наблюдение за состоянием посаженных листьев проводили через каждые 7 дней. У укоренившихся черенков мы измеряли длину черешка, затем нашли среднее его значение.

В результате изучения влияния природных стимуляторов, содержащихся в питательной среде на скорость образования корней бегонии Бауэра, мы пришли к следующим выводам:

1. Сок алоэ влияет на укоренение листовых черенков бегонии.

2. Из исследуемых экспозиций сока алоэ лучше всего на укоренение влияет сок алоэ 12 часовой выдержки.

3. При укоренении в почвогрунте появление новых листьев произошло быстрее в случае с 12 часовой выдержкой (на 14 дней раньше контроля)

4. Длина черешка у укоренившихся листовых черенков в случае с 12 часовой выдержкой алоэ была максимальной (на 2,21 см больше контроля).

При изучении влияния природных стимуляторов на скорость образования корней бегоний мы пришли к заключению, что образование корней и их рост можно ускорить. Мы рекомендуем природный стимулятор – сок алоэ 12 часовой выдержки, в питательной среде которого содержатся стимуляторы роста.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ ВОДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ДЫНИ

Автор: Евсюкова Кристина, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 5 класс

Руководитель: Беседина Л.Л.

Семенам вода нужна для прорастания зародыша, который использует растворенные в воде питательные вещества.

Целью нашего исследования было: изучение влияния природы воды на прорастание семян.

Опыт проводили с семенами дыни, сорта Дыня F1Блонди

Для проведения эксперимента в чашки Петри поместили кольцо фильтровальной бумаги. Равномерно по периметру разместили 10 семян дыни. В чашки налили разные виды воды. Быстро закрыли чашки и поставили в темное место. В качестве контроля использовали водопроводную воду. Семена залили талой (снеговой), дистиллированной, святой, колодезной водой и водой, обработанной кварцем (10 минут). Повторность вариантов трехкратная.

На основании эксперимента мы сделали выводы:

1. На время всхожести семян хорошо влияют талая и окварцованная вода. Больше времени потребовалось для прорастания семян под влиянием дистиллированной воды.

2. Прорастание семян не зависит от сезонов года.

3. Высокий процент всхожести наблюдался под влиянием талой воды и окварцованной воды.

4. Максимальная средняя длина корешка у дыни наблюдалась под влиянием талой воды и окварцованной воды.

Можно рекомендовать использовать для прорастания семян талую и окварцованную воду.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОГО БАССЕЙНА КАРЬЕР ПОСЕЛКА ЗАРЕЧНЫЙ

Автор: Иванова Ольга, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 10 класс

Руководитель: Беседина Л.Л.

На территории села Криводановка располагаются: река Криводановка и искусственный водоём Карьер. Водоем Карьер, предназначенный ранее для добычи песка, используется жителями села для отдыха, выпаса водоплавающей птицы, ловли рыбы. По берегам водоема присутствует много механических загрязнителей: пластиковые и стеклянные бутылки, целлофановые пакеты и другие предметы быта.

Цель исследования: изучение экологического состояния водного бассейна Карьер поселка Заречный

Предметом исследования были органолептические характеристики воды и химический состав воды. Воду для исследования брали в трех местах на расстоянии 200 метров.

Исследование воды водоема Карьер позволило сделать выводы:

1. Среда водного бассейна близка к нейтральной;
2. Органолептические и химические показатели, за исключение жесткости воды, не превышают ПДК;
3. Показатели общей жесткости воды определяются в большей степени показателями временной жесткости, т.е. гидрокарбонат – ионами;
4. В исследуемых пробах водоема Карьер присутствуют хлорид- и сульфат- ионы, которые обуславливают постоянную жесткость воды, показатели которой невысокие.

На основании выводов мы сделали заключение: водный бассейн Карьер находится в удовлетворительном экологическом состоянии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА В ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ

*Автор: Константинова Анастасия, МБОУ СОШ № 82,
10 класс*

Руководитель: Бакланова Л. В.

Цель работы: исследование железосодержащих препаратов на содержание железа, определение ионов железа в растительных продуктах.

Объект исследования: наиболее востребованные железосодержащие препараты.

В работе приведен анализ изученной литературы, определена роль железа в организме, приведена классификация железосодержащих препаратов. В ходе анализа литературы представляет продукты, содержащие ионы железа в наибольшем количестве.

В экспериментальной части проведены исследование железосодержащих препаратов на содержание ионов Fe^{2+} , Fe^{3+} и на наличие аскорбиновой кислоты, как вещества улучшающего усвоение ионов железа.

Проведен анализ продуктов растительного происхождения на содержание ионов железа.

Все данные занесены в таблицы, сделан вывод.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИОКСИДА СЕРЫ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

*Автор: Кожевников А. Н., МБОУ Аэрокосмический лицей,
10 класс*

Руководитель: Ветохин С. В.

Именно загрязнения приземного слоя атмосферы – это самый мощный, постоянно действующий фактор воздействия на растения, животных, микроорганизмы; на все трофические цепи и уровни; на качество жизни человека;

на устойчивое функционирование экосистем и биосферы в целом.

Новосибирск расположен в центре Западной Сибири и является ведущим индустриальным, транспортным, торгово-распределительным и научно-культурным центром. Согласно данным атмосферный воздух города значительно загрязнен. Застройка и выбор местоположения промышленных предприятий города производились без учета его климатических характеристик.

В юго-западной и южной частях Новосибирска оказалось большое количество производственных объектов, выбросы которых преобладающими южными и юго-западными ветрами переносятся почти на всю территорию города.

Цель работы: Измерение количества диоксида серы в исследуемом воздухе.

При выполнении работы была изучена имеющаяся литература по данной проблеме; проведены исследования и определена концентрация диоксида серы в пробах воздуха; на основе полученных данных построена калибровочная шкала; автор овладеть современной методикой определения концентрации диоксида серы в воздухе.

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО КЛИМАТА

Автор: Куксина Алена Дмитриевна, МБОУ Аэрокосмический лицей, 9 класс

Руководитель: Мальшева С. Н.

Цель работы: изучить проблемы изменения климата в Новосибирске за несколько лет.

Изменение климата и его последствия для окружающей среды, экономики и общества – одна из наиболее актуальных и приоритетных проблем. От того как поведет себя природа зависит дальнейшая жизнь, и существование мира в целом. Практическая часть работы заключалась в том, что построить графики первых заморозок и первых жарких дней и убедиться, что на сегодняшний день климат Новосибирска бо-

лее менее устойчив. Человек должен, осознанно совершать те или иные действия, ведь он, к примеру, когда строит еще один завод не задумывается, что будет с природой, а как влияет на нее? В своей работе мы призываем людей обдуманно влиять на природу, с выгодой для человека, но не нанося ей огромный ущерб.

МАЛАЯ РОДИНА

Авторы: Кускова Лена и Чернова Настя МБОУ Лицей № 113, 8 класс

Руководитель: Стаценко Н. И., учитель географии

Цель работы: выяснить, почему улицу г. Новосибирска называли в честь француза – Андриена Лежена; проследить историю развития улицы и познакомить учащихся нашего Лицея со своими исследованиями.

Изучив доступную литературу было установлено, что Андриен Лежен парижский коммунар, человек который в рядах повстанцев против правящего режима жил и пытался отстаивать дело революции. В мае 1872 года восстание было расстреляно. На баррикадах погибли тысячи французов, остальные деятели коммуны попали в тюрьмы. Андриен Лежен был последним из пяти парижан коммунаров посетивших Советский Союз. 9 января 1942 года политический деятель умер, после смерти его прах хоронили несколько раз: первый раз на городском кладбище, откуда могилу перенесли в сквер героев революции, и уже в 1971 году прах Лежена отправили на родину где он был захоронен в стене коммунаров.

Изучив материалы из областного архива, была выявлена неточность в написании имени Андриена Лежена. В сквере Героев Революции на мемориальной плите написано «Адриен Лежен», опираясь на заявление в отдел ВИЗ и регистраций иностранцев УРК милиции, где Лежен сам вписывал о себе данные, можно с уверенностью сказать, что запись на мемориальной плите не верна, так как в заявлении написано «Андриен Лежен».

Узнавая историю маленькой улицы, можно сказать, что названия большинства улиц нашего города неразрывно связаны с историей народа и страны в которой мы живем..

Так мало мы знаем о людях, которые делают историю. Историю делают люди, – то есть мы сами.

МОЯ МАЛАЯ РОДИНА – БЕРЕЗОВАЯ РОЩА

Автор: Кускова Лена, лицей № 113, 8 класс

Руководитель: Стаценко Н. И., учитель географии

Парки не только преображают города, но и являются местом отдыха для многих горожан. Жаль что в нашем городе так мало парков, особенно в Дзержинском районе. Ближайший от Лицей № 113, и по нашему мнению самый красивый парк – это «Березовая роща». Она является любимым местом для прогулок, не только для жителей нашего района, но и для всех горожан, «Берёзовую рощу» называют жемчужиной города, замечательным зелёным уголком природы в черте огромного мегаполиса, который дарит здоровье и хорошее настроение всем горожанам но, к сожалению немногие из отдыхающих ПКиО «Березовая роща» знают историю происхождения и развития нашего парка.

На месте ПКиО «Березовая роща с 1911–1968 гг. находилось городское кладбище (местные жители его называли Таттарским) и причиной сноса кладбища являлось то, что город быстро рос, и те места, что считались окраинами стали почти центром города.

В 1968 году была проведена реконструкция территории бывшего кладбища и 1 июля 1971 года ПКиО «Березовая роща» начинает свое летоисчисление. В 1971 же году на территории парка, за зданием ДК «Строитель», установили монумент воинам, умершим от ран в госпиталях Новосибирска в годы Великой Отечественной войны.

Есть еще одна интересная страничка в истории парка – это настоящий самолет. Он был подарен парку на 1 июня 1979 году (день защиты детей) заводом им.Чкалова. Несмотря на

свою недолгую и не очень счастливую историю, самолет из парка «Березовая роща» успел запомниться и полюбиться горожанам и даже стал героем открытки, выпущенной в Москве в 1983 году в серии почтовых карточек с достопримечательностями Новосибирска.

Парку есть чем гордиться. У него есть свои традиции и талисманы, которые бережно сохраняются. А самое главное – у парка есть будущее.

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ЦВЕТОЧНОГО САЛОНА

Автор: Макарова Ксения, гимназия № 15, 9 класс

Руководитель: Боровинская М. А.

Цель: создание пособия для желающих открыть свой цветочный салон, в котором будут учтены биологические и прочие вопросы встающие перед молодым бизнесменом.

Работа проводилась в течении 2-х лет и включила самостоятельные исследования автора по эффективности использования почвенных бактерий и стимуляторов роста, организация этого бизнеса в нашем городе.

В созданном пробном варианте пособия также отражены экономические и дизайнерские аспекты этого проекта. Вся работа снабжена авторскими фотоработами.

ИСТОРИЯ ОДНОЙ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОШИБКИ

Автор: Маканова София Сергеевна, МАОУ Гимназия № 15 «Содружество», 9 класс

Руководитель: Попова И. В., учитель географии

Среди всех частей света лишь одна Америка названа в честь реального человека.

Кто же он? В чем заслуга этого человека перед американской землей?

Целью данной работы является поиск ответа на вопрос:

В чем заслуга Америго Веспуччи? Почему Америка зовется именно Америкой, а не Колумбикой например? Справедливо ли сие наименование?

Достигнуть Индии. Это стало мечтой XIV века. Добраться до индийских островов, где прорастают корица, перец, имбирь – вожаделенные пряности, ценившиеся в ту пору на вес золота. Португальский принц Энрике созывает к своему двору ученых. Те, которые из старой школы как один утверждают, что морской путь через экватор невозможен. Но есть другие ученые, из арабов, из иудеев, и они возражают. Говорят, можно дерзнуть пойти по морю вдоль побережья, ведь есть новые приборы для определения широты, и хитроумная магнитная игла, указывающая в какой стороне полюс. Да, дерзнуть можно, особенно если построить большие корабли для дальнего плавания. И принц соглашается. Начинается эпоха великого дерзания.

К 1502-му году событий столько, что просто в голове не укладывается: за какие-то 10 лет открытий сделано больше, чем за все предыдущее тысячелетие. Повсюду – на севере, на юге – vyplывают из тумана новые и новые земли, какой бы корабль не взял курс на запад – он непременно встретит на пути неведомый остров.

В 1503 году одновременно в разных городах – в Париже, во Флоренции, – появляется трактат, напечатанный на нескольких страницах и озаглавленный «MUNDUS NOVUS» («Новый Свет»). Вскоре становится и известен автор этого изданного сочинения – некий Альберикус Веспучиус или Веспуттиус.

И уже в 1507 году некий печатник из Виченцы решает издать литературную антологию, в которую входили описания экспедиций таких мореплавателей, как Кадамосто, Васко да Гама, Кабрал, Колумб, а также «MUNDUS NOVUS» Веспуччи. Волей рокового случая издатель не находит для антологии лучшего названия, как «Альберико Веспуччи из Флоренции – Новый Свет и новооткрытые страны». Заглавие книги можно понять двусмысленно, что Веспуччи не только додумался все новооткрытые земли назвать «Новым Светом»,

но и сам Новый Свет открыл. Тем самым, печатник делает грандиозную ошибку, и в заблуждение попадает всякий, кто глянет на титульный лист. Спустя всего полгода, печатник монах-картограф из Сан-Дие – Мартин Вальдзеемюллер уверенно пишет во «Введение в космографию» о том что Америго Веспуччи является первооткрывателем Нового Света, и что эти земли можно именовать «Земля Америго», или Америка.

И с того самого момента, сам того не ведая, простой смертный Америго Веспуччи обретает ореол бессмертия, ибо именно тогда Америка впервые названа Америкой и будет так называться во веки веков.

Итак, Америка зовется Америкой лишь по недоразумению, благодаря двойному сплетению случайностей. Ко всему прочему, это слово легко запоминается; оно звучит энергично, мужественно, что так подходит молодой стране, и ее сильному, поднимающемуся народу.

РЕЛИГИЯ В СОВРЕМЕННОМ МЕГАПОЛИСЕ

Автор: Матушевская Анастасия МБОУ СОШ № 178, 9 класс
Руководитель – Петрова Е. Е.

Актуальность темы исследования. Религии считаются драгоценнейшим достоянием человечества. Они содержат бесценный опыт и глубинную мудрость многих поколений.

Цель: выявить специфику развития религиозной культуры в современной России и городе Новосибирске.

Объект исследования: население России и города Новосибирска.

Религия – это особая форма осознания мира, обусловленная верой в сверхъестественное, включающая в себя свод моральных норм и типов поведения, обрядов, культовых действий и объединение людей в организации (церковь, религиозную общину).

Чтобы выявить более точные показатели религиозного состава населения города Новосибирска, был проведен социалистический опрос 250 жителей Новосибирска.

Данные проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

В Новосибирске действует 130 религиозных объединений и организаций – приходов, монастырей, братств и сестринств, учебных заведений различных конфессий, около 10 сибирских региональных религиозных центров.

Доминирующее положение по численности религиозных объединений занимает Русская Православная Церковь (РПЦ) – 28 приходов и часовен.

1. Большинство православных любого возраста верующие, но не соблюдают всех традиций религии.

2. Большинство других народов проживающих на территории Новосибирска соблюдают свои религиозные традиции, т.е. они сохраняют свою культуру, создают автономии, учатся в специализированных школах.

3. 13 человек в возрасте 31–50 лет относят себя к атеистам, а атеизм – это отрицание веры в существование богов. Т.е. эти люди скептически относятся ко всем сверхъестественным существам, явлениям и силам.

Государство, обеспокоено тем, что народ забывает о своих традициях и теряет свою культуру, вводит в школах дополнительный учебный курс «Основы православной культуры», восстанавливает и строит новые приходы и храмы. Постепенно увеличивается динамика посещения служб, даже согласно проведенному мной исследованию видно, что немногие, но все же постоянно соблюдают все религиозные традиции.

БЛИЗНЕЦЫ

Автор: Михайлова Галина, гимназия № 15, 9 класс

Руководитель: Боровинская М. А.

Исследование было проведено при участии 4-х пар близнецов (все девочки), учащихся 15 гимназии в 2-х возрастных группах 10 лет и 14 лет. Цель работы: выявить общие признаки различия и сходства в развитии и росте. Установить

психологические и анатомические характеристики развития, особенности и сложности в воспитании близнецов. Полученные результаты выявили общую тенденцию: близнец, рождённый первым, более активен и физически развит. Оба близнеца обладают, как правило одинаковыми наклонностями и сферой интересов. Основные сложности в воспитании – это постоянные порывы и драки. Но чем старше пара, тем более у них выражена осознанная привязанность друг к другу.

ОАО «СИБМОСТ» «ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА»

*Автор: Никифоров Александр Александрович, СОШ № 96,
9 класс*

Руководитель – Башкирова О.А., учитель географии

Менее чем за 100 лет наш город вырос из небольшого поселка в современный индустриальный и культурный мегаполис. Этот бурный рост во многом связан и со строительством обских мостов. Изображение первого железнодорожного моста в стилизованном виде представлено на гербе Новосибирска.

Городские мосты наряду со своей основной функцией – связывать берега реки – создают общий архитектурный облик города, являются его своеобразной визитной карточкой. Такой визитной карточкой Новосибирска можно считать Октябрьский мост, изображение которого помещают на памятные значки и художественные открытки.

Строительством мостов в нашем городе руководит в течение 55 лет ОАО «Сибмост».

ОАО «Сибмост» строительная компания федерального уровня, одна из крупнейших в России, прочно удерживающая передовые позиции в Сибири по сооружению и реконструкции железобетонных и стальных мостов различных систем на автомобильных и железных дорогах

В сборник ЮНЕСКО «Мостостроение мира» из 30 объектов бывшего СССР включены 4 моста, построенные ОАО «Сибмост» в различные годы

Всего за 65 лет своей деятельности Обществом по всей стране построено более 4000 мостов и путепроводов общей длиной более 300 км

В 2010 году в эксплуатацию введено более 40 объектов

По итогам 2010 года ОАО «Сибмост» стал:

- победителем конкурса «За успешное развитие бизнеса в Сибири» в отрасли «Строительство»,

- победителем II Международного конкурса Межправительственного Совета по сотрудничеству в строительной деятельности,

- победителем конкурса на лучшую строительную организацию России,

- победителем конкурса на лучшую дорожную подрядную организацию России

Организация принимала участие в I, II, III, IV Международной выставке и форуме «Транспорт России».

Город продолжает расти. Прогнозируемая численность его населения к 2030 году составит около 1.7 миллионов человек. Будут строиться новые жилые массивы, новые предприятия, что потребует совершенствования и развития транспортной инфраструктуры города. По генеральному плану развития города на 2007–2030годы Новосибирск к концу прогнозируемого срока должен иметь 273 километра городских магистралей непрерывного движения и 265 километров магистралей регулируемого движения.

Новосибирск растет. Строятся новые жилые массивы и промышленные предприятия на обоих берегах Оби. Вместе этим увеличиваются транспортные потоки, а значит будут возводиться новые мосты с использованием новых строительных технологий и архитектурных решений. Наряду с выполнением своих функциональных задач новые мосты ещё больше украсят город.

ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТ НЕКОТОРЫХ АЛЛЕЛЕЙ ГЕНОВ ДОМАШНЕЙ КОШКИ В ПОПУЛЯЦИЯХ СТАНЦИИ ШЕЛКОВИЧИХА И СЕЛА БЕРЁЗОВКА

*Автор: Нискова Ксения, Старицына Вера, Березовская
СОШ № 12, 10 класс*

Руководитель: Дедюшко Н. М.

Научный консультант: Мезина Софья Игнатьевна – доцент кафедры зоологии и методики преподавания биологии НГПУ

Целью нашей исследовательской работы было изучить и сравнить частоты распределения мутантных аллелей генов в популяциях кошек села Берёзовка и станции Шелковичиха.

Задачи:

- изучить две популяции кошек в с. Берёзовка и на ст. Шелковичиха Новосибирского района Новосибирской области,
- сравнить частоты распределения мутантных генов в данных популяциях,
- выяснить – является ли железная дорога преградой для свободного перемещения кошек.

При выполнении работы было изучено распространение 8 мутантных аллелей генов O, W, S, a, d, tb, cs, l в двух популяциях и изучены частоты встречаемости этих аллелей в популяции станции Шелковичиха и популяции села Берёзовка; установлены частоты встречаемости изученных мутантных аллелей генов в исследованных популяциях; произведено сравнение генного состава популяций с. Берёзовка с генным составом на станции Шелковичиха.

Железная дорога не является преградой для свободного перемещения кошек и дальнейшего их скрещивания между собой, так как частоты аллельных мутантных генов в двух исследуемых популяциях кошек имеют очень незначительные отличия.

ЗАВОД ИМЕНИ КОМИНТЕРНА БЫЛ И ОСТАЁТСЯ ВЕДУЩИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ СТРАНЫ

Автор: Панков Антон, МАОУ гимназия № 15 «Содружество», 11 класс

Руководитель: Попова И. В., учитель географии

Цель: узнать историю завода имени Коминтерна, выяснить его значение в наши дни для Новосибирска и страны в целом.

В июле 2011 года заводу имени Коминтерна исполнилось 100 лет. Все это время он был и остается одним из ведущих предприятий нашего оборонного комплекса.

Завод был образован в Санкт-Петербурге на базе радиотехнической лаборатории изобретателя радио А. С. Попова в 1911 году. На сибирской земле он возрождался в тяжелые времена. Для сохранения отечественной радиопромышленности постановлением ГКО СССР от 11 июля 1941 г. было принято решение перебазировать предприятие из Ленинграда в Новосибирск.

В неимоверно трудных условиях к марту 1942 г. завод достиг мощностей, запланированных постановлением СНК СССР. За этот трудовой подвиг более тысячи его сотрудников были награждены медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», десятки человек удостоены других медалей и орденов. Работники завода всегда помнят тех, кто в тылу ковал Победу, и тех заводчан, а их 70 человек, которые погибли на фронте. Ветераны войны и труда – гордость и слава завода.

В послевоенные годы более 300 его работников были удостоены высоких правительственных наград, 50 человек – звания «Почетный радист», 1010 – звания «Заслуженный машиностроитель», 3 – звания «Заслуженный конструктор», 160 – звания «Заслуженный ветеран завода им. Коминтерна».

На протяжении многих десятилетий завод работал на благо страны, выпуская продукцию необходимую для оборонного комплекса, превосходящую по своим техническим характеристикам многие зарубежные аналоги.

В 2002 году завод в числе многих предприятий вошел в состав ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей». Концерн определил стратегию развития всех своих предприятий до 2012 года, в соответствии с которой проводит оптимизацию производственных мощностей и техническое перевооружение парка оборудования как в интересах Минобороны РФ, так и на экспорт.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ КРУПЯНЫХ И БОБОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Автор: Полякова Полина, МБОУ Лицей № 113, 5 класс

Руководитель: Субботина О.В.

Крупы занимают значительное место в питании человека. Для нашего исследования были взяты крупяные и бобовые изделия, которые имеются в продаже и находят широкое применение в приготовлении пищи, а именно: гречневая крупа и гречневый продел, рис длиннозёрный и рис дроблённый, манная крупа, пшеничная крупа, ячневая крупа, геркулес, кукурузная крупа, колотый горох, чечевица. На базе кафедры химии Новосибирского аграрного университета и в домашних условиях в сентябре-октябре 2011 г. изучались:

- влажность зерновых и бобовых культур;
- набухаемость, содержание крахмала.

В результате проведенных исследований было установлено:

- влажность изученных изделий соответствует нормам. Лучшей сохранностью будут обладать длиннозёрный рис и геркулес, так как они имеют минимальную влажность (6 и 6,2%). Худшая сохранность – у дроблёного риса и кукурузы (влажность 9 и 9,3%). Измельчение гречневой крупы не влияет на влажность и, следовательно, на сохранность изделий;
- наилучшими потребительскими качествами обладает гречневый продел (данный образец увеличился в объёме в 2,5 раза). Наименьшая водопоглотительная способность – у пшена и манной крупы (увеличение объёма 1,25 раза);

– все крупяные и бобовые изделия содержат крахмал, поэтому могут быть использованы в качестве источника углеводов.

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

*Авторы Степин Д. В., Чубаров С. В. МБОУ г. Новосибирска
Лицей № 113, 11 класс*

Руководитель: Стаценко Н. И. учитель географии

Одной из самых обсуждаемых проблем современности в большом городе являются автомобильные пробки. Очень часто приходится слышать в различных источниках СМИ (Газеты, интернет), что многие города уже «задыхаются» от транспортных проблем. Наш город не исключение.

Цель исследования: изучение проблем транспорта в Мегалополисе на примере г. Новосибирска, их анализ и нахождение возможных решений.

Для выполнения вышеперечисленных задач мы использовали следующие методы исследования:

Метод социологического опроса (проведение социологических опросов среди учащихся 10–11 классов МБОУ Лицея № 113, среди водителей общественного транспорта и обычных граждан г. Новосибирска при помощи различных интернет-форумов);

По результатам социологического опроса мы сделали вывод, что некоторые проблемы водителей и граждан пересекаются. Это касается автобусных остановок. Также остро волнуют население проблемы узких дорог, светофоров и загруженность дорог грузовым транспортом. На основе полученных сведений мы провели анализ проблем и выдвинули собственные решения.

После изучения проблем транспорта в Мегалополисе на примере г. Новосибирска, их анализа и нахождение возможных решений, нами был посещен Департамент транспорта и дорожно-благоустроительного комплекса мэрии г. Новосибирска, где были обсуждены материалы нашей работы

и результаты наших решений, выявлены финансовые составляющие проекта пешеходных мостов, рассмотрены предложения касательно переноса и удлинения остановок.

Безусловно, транспортная проблема – это одна из главных проблем нашего города, да и не только. Поиски различных идей и решений ведутся довольно давно, некоторые реализуются, некоторые нет. Мы, заинтересовавшись этой проблемой, изучили её и предложили свои методы решения проблемных ситуаций. Исходя из вышеописанного мы считаем свою цель достигнутой.

РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

Автор: Титаренко Г. С., МБОУ Аэрокосмический лицей,

11 класс

Руководитель: Малыгина Л. П.

В настоящее время особо остро стоит проблема возможности использования наряду с традиционными и альтернативных источников энергии, которые позволяют экономить исчерпаемые запасы природных ископаемых.

Цель работы: изучение перспектив использования ветровой энергетики, анализ возможности ее применения и развития данного направления в Республике Алтай.

В работе дается характеристика технического устройства ветровых электростанций; исследована эффективность, недостатки и перспективы развития ветровых электростанций; рассмотрена возможность развития энергетики Республики Алтай на основе применения альтернативных возобновляемых источников энергии.

Республика Алтай, как «горная территория», имеет малую плотность населения, большую протяженность электрических сетей и, следовательно, высокую стоимость электроэнергии.

Растущие потребности республики в электроэнергии требуют искать альтернативные источники ее применения, например, использовать ветроэнергетику. Ущелья горных

рек являются естественными аэродинамическими трубами, что позволяет рассчитывать на максимальный эффект использования ветроэнергетического потенциала.

Особое внимание уделено технической и экономической целесообразности использования ветроустановки как генератора электропитания для обеспечения электроэнергией санаторно-курортной базы отдыха вблизи Телецкого озера. В работе приведены используемые формулы и произведены необходимые расчеты, представлены таблицы средних скоростей ветра по месяцам года в данном районе. Доказана экономическая и экологическая целесообразность использования ветровых установок.

АРКТИКА – ЗОНА МИРА И СОТРУДНИЧЕСТВА

*Автор: Ульянова Елизавета Андреевна, СОШ № 71, 10 класс
Руководитель Шпилева О. А.*

«Арктика – это особый регион, требующий ответственных, сбалансированных решений и конечно, взаимного доверия, – заявил В. Путин на Международном Арктическом форуме. – Огромная роль здесь принадлежит гуманитарному сотрудничеству. Нам вместе необходимо искать новые формы взаимодействия, расширять международные контакты культурных и творческих, студенческих, общественных организаций, национальных музеев и библиотек».

Арктика играет особую роль в глобальных процессах, определяющих климат Земли. Северный Ледовитый океан сильно влияет на циркуляцию воды в Мировом океане и движение воздушных масс. Поэтому слежение за изменениями циркуляции воды и воздуха здесь должно производиться постоянно.

Цель работы: изучить действия России по возрождению и наращиванию своего научного, экономического и экологического присутствия в Арктике.

В работе рассмотрены следующие вопросы: географическое положение Арктики, история исследования Арктики,

природные ресурсы данного региона, социально-демографическое положение, а также основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года.

В ходе выполнения исследований были выявлены основные национальные интересы Российской Федерации в Арктике.

Основными национальными интересами Российской Федерации в Арктике являются:

а) использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы Российской Федерации, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны;

б) сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;

в) сбережение уникальных экологических систем Арктики;

г) использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике (далее – Северный морской путь).

На основании изученной литературы можно сделать следующие выводы:

Важнейшей задачей для всех арктических государств становится широкое внедрение ресурсосберегающих, умных прорывных технологий, способных работать в гармонии с природой. Россия предлагает наладить активный обмен идеями, инновациями практическим опытом. Это поможет нам сообща находить технологические инженерные решения, оптимальные для применения в условиях Крайнего Севера.

Арктика – это особый регион, требующий ответственных сбалансированных решений и взаимного доверия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СНЕЖНОГО ПОКРОВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ С КА «TERRA»

*Автор: Фатеева Яна, МБОУ Аэрокосмический лицей
им. Ю.В. Кондратюка, 9 класс*

*Руководитель: Ветохин С.В., ст. преподаватель кафедры
БТ НГТУ*

Космическая съёмка впервые открыла возможность одновременной фиксации на значительных территориях границ распространения снежного покрова, а также изучения его динамики. Обе характеристики являются основными для оперативного картографирования снежного покрова, необходимого, прежде всего в целях гидрологических прогнозов.

Практическая часть нашей работы заключалась в том, чтобы изучить и проделать работу по определению основных характеристик снежного покрова. С марта по май 2010 года, совместно с сотрудниками Западно-Сибирского регионального центра приёма спутниковых данных, была проведена работа по определению основных количественных характеристик снежного покрова на территории Верховьев Оби и, непосредственно, бассейна реки Оби. Заснеженность территорий определяется по снимкам, полученным с американского космического аппарата TERRA и закреплённого на нём радиометре MODIS.

В работе была проведена обработка серии космических снимков и получены следующие результаты:

- динамика снеготаяния в Горном Алтае. Обработаны снимки за 06.05.2010 и 19.05.2010;
- динамика границ снежного покрова. Обработаны снимки за 26.04.2010 и 04.05.2010.
- верховья реки Оби. Дешифрованы снимки за 01.04.2010. Дан обзорный снимок, суточный композит и заснеженность по высотам.

ВЛИЯНИЕ 25 КАДРА НА ПОДСОЗНАНИЕ И СОЗНАНИЕ

Автор: Хрящева Наталья, гимназия № 15, 8 класс

Руководитель: Боровинская М. А.

Работа посвящена известному эффекту и была проведена с целью выяснить его влияние на человека и общество в целом. Потребовались технические знания и умение работать с разными компьютерными монтажными программами. В два видеофрагмента из фильма ВВС о живой природе были вмонтированы фотография (25 кадр в секунде изображения), а во второй фрагмент слово «Красота». В последствии при опросе 60 % узнали изображение и 90 % – слово. Особого воздействия обнаружить не удалось. И сам же автор этого эффекта утверждал, что 25 кадр ни как не влияет на подсознание.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА ШКОЛЫ № 22

Автор: Якуба Анастасия, МБОУ Криводановская средняя общеобразовательная школа № 22, 10 класс

Руководитель: Беседина Л. Л.

Почва – это рыхлый, поверхностный горизонт суши земного шара, способный производить урожай растений. (В. Р. Вильямс, 1949)

На территории школы распаханы два земельных участка, которые используются для посадки картофеля.

Цель: изучение экологического состояния почвы пришкольного участка школы № 22

На картофельных полях (№ 1 и № 2) отобрали пробы почвы методом конверта.

Исследуя пробы почв, мы пришли к выводам:

1. На участке номер один почва суглинистая, а на участке номер два – супесчаная. На всех участках присутствуют корни и камни.

2. На втором участке масса перегнойная больше, чем на первом участке.

3. Кислотность почвы имеет значение pH 6–7. Среда почвы участка номер один близка к слабокислой, а второго участка – к нейтральной.

4. Содержание хлорид – ионов на участке один превышает концентрацию этих ионов на втором участке.

5. Сульфат – ионы отсутствуют почве обоих участков.

6. Концентрация гидрокарбонат – ионов на исследуемых участках отличается незначительно.

7. Содержание гидрокарбонатов значительно превышает массовую долю хлоридов: на первом участке от 2,4 до 5,5 раз, на втором участке от 4,5 до 6,9 раз.

6. Для исследуемых почв характерен хлоридно-гидрокарбонатный тип засоленности почвы. По степени засоленности почвы относятся к сильнозасоленным почвам.

Итак, исследуемые нами участки почв сильно засолены хлоридами и гидрокарбонатами. Кислотность почвы (pH 6–7) не соответствует значению pH для развития сельскохозяйственной культуры картофеля (5,0–5,5). Мы предполагаем, что эти факторы являются причинами снижения урожайности картофеля. Мы рекомендуем с целью снижения кислотности почвы внесение на данные участки извести. С целью быстрого снижения кислотности использовать полив почвы водным настоем древесной золы. В связи с тем, что с момента освоения на этих участках проводится посадка только одной сельскохозяйственной культуры, необходимо использовать севооборот.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Материалы научной студенческой конференции 2012 г.

Мягкой Д. А. Морфологический анализ горбуши (oncorhynchus gorbusha) в уловах залива Терпения Охотского моря.....	4
Зензина Т. А. Питательная ценность травяных культур, собранных в разные фазы вегетации	9
Пичкур Г. Влияние гидролизата свиной шкурки на технологические качества говяжьего фарша.....	10
Бутеева С. К., Гаас Н. В. Полиморфизм интерфазных ядрышкообразующих районов в клетках крови свиней	15
Келер В, Фесикова А., Петроченко О. Оценка реакции гепардов на различные раздражители	19
Ветрова А., Петрова М., Воронина А., Кисьора Ю. Распределение дневной активности белых медведей в условиях зоопарка	22
Гольнева В. Обогащение среды у карликовых игрунок.....	24
Шматова Д. К. Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции и услуги с помощью системы менеджмента качества	27
Бибиков А. В. Дикие курообразные Новосибирской области как объект охоты	32
Пирожкова Е. А., Алейникова С. А., Емельянова Е. Г., Коннова Н. А., Климчук С. В. Исследование микрофлоры воздуха в окрестностях студенческого городка НГАУ	36
Деньгина М. А. Разработка технологии производства тефтелей функционального назначения из минтая с рисом и творогом	42
Поляков П. Обоснование использования нетрадиционного растительного сырья для производства рубленых полуфабрикатов (котлет)	46
Глинова М. Разработка рецептуры рыбного паштета с использованием жира-сырца мелкого рогатого скота.....	50

Комлева О. В. Соответствие йогуртов различных производителей ГОСТу 51331–99 «Продукты молочные. Йогурты. Общие технические условия»	53
--	----

Часть II. Материалы научной конференции школьников «Шаг в науку»

Белосветов А. В. Улантова гора – жемчужина салаирского края (исследование туристско-краеведческого значения памятника природы НСО)	60
Беседина Ю. Растительные индикаторы и действие их в различных средах	62
Борисова Т. Влияние кварцевого облучения на проращение семян астр и дыни	63
Бухарина О. Солевой баланс – одно из условий экологического равновесия экосистемы реки криводановка	64
Быков А. Ю. Миграция народов китая на Дальний Восток – добро или зло для Российской Федерации?	65
Ващенко Е. А. Пути решения проблемы загрязнения реки Каменка.....	66
Гарковенко В. В. Государства-колонии на современной политической карте мира. Неоколониализм	67
Гнибедюк В. Особенности морфологического состава периферической крови крупного рогатого скота при лейкозе	68
Гнездилова П. Осторожно – наушники!.....	69
Долгова А. Изучение проблем современной экологии на основе правовых знаний.....	70
Евсюкова В. Влияние питательных сред на укоренение листовых черенков бегонии.....	70
Евсюкова К. Влияние природы воды на проращение семян дыни.....	72
Иванова О. Экологическое состояние водного бассейна Карьер поселка Заречный	73
Константинова А. Определение ионов железа в лекарственных препаратах	74

Кожевников А. Н. Определение содержания диоксида серы в атмосферном воздухе на исследуемой территории	74
Куксина А. Д. Концепция устойчивого климата.....	75
Кускова Л., Чернова Н. Малая родина	76
Кускова Л. Моя малая родина – Березовая Роща	77
Макарова К. Проект создания цветочного салона	78
Маканова С. История одной географической ошибки	78
Матушевская А. Религия в современном мегаполисе.....	80
Михайлова Г. Близнецы.....	81
Никифоров А. А. ОАО «СИБМОСТ» «Вчера, сегодня, завтра».....	82
Нискова К., Старицына В. Изучение частот некоторых аллелей генов домашней кошки в популяциях станции Шелковичиха и села Берёзовка	84
Панков А. Завод имени КОМИНТЕРНА был и остаётся ведущим предприятием страны	85
Полякова П. Изучение некоторых свойств крупяных и бобовых изделий.....	86
Степин Д. В., Чубаров С. В. Проблемы транспорта в большом городе	87
Титаренко Г. С. Развитие ветроэнергетики в Республике Алтай	88
Ульянова Е. А. Арктика – зона мира и сотрудничества.....	89
Фатеева Я. Определение основных характеристик снежного покрова с использованием спутниковых данных с КА «TERRA»	91
Хрящева Н. Влияние 25 кадра на подсознание и сознание	92
Якуба А. Оценка экологического состояния почвы пришкольного участка школы № 22.....	92

ТРУДЫ
Научного общества студентов и аспирантов
биолого-технологического факультета
Новосибирского государственного
аграрного университета

Выпуск 4

Материалы научной студенческой конференции
и научной конференции школьников
«Шаг в науку»
(2011–2012 гг)

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка Н.С. Пияр

Подписано в печать 2 октября 2012 г. Формат 60х84 ¹/₁₆.
Объем 3,5 уч.-изд. л., 6,1 усл. печ. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 629

Отпечатано в издательстве
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб.106.
Тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru

