

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ

С.Д. Шепелёв

_____ 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.2 Иностранный язык

Научная специальность – **4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2024

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» (Немецкий язык) составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных требований (ФГТ), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021г. № 951. Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.**

Дисциплина «Иностранный язык» (Немецкий язык) направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках программы аспирантуры и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

При изучении дисциплины «Иностранный язык» (Немецкий язык), при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Составитель – кандидат педагогических наук, доцент

Нестерова С.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный» «07» мая 2024г., протокол № 10.

Зав. кафедрой «Социально-гуманитарные дисциплины и русский язык как иностранный»

Нестерова С.А.

Рабочая программа дисциплины одобрена Методической комиссией ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ по программам аспирантуры «16 мая 2024г., протокол № 2

Председатель методической комиссии

Нагорных Е.Е.

Директор Научной библиотеки



Шатрова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2.	Планируемые результаты освоения дисциплины, обеспечивающие освоение программы аспирантуры по научной специальности.....	4
2.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	4
2.2.	Распределение учебного времени по темам.....	5
3.	Структура и содержание дисциплины.....	5
3.1.	Содержание дисциплины.....	5
3.2.	Содержание лекций.....	6
3.3.	Содержание практических занятий.....	6
3.4.	Виды и содержание самостоятельной работы.....	7
3.4.1.	Виды самостоятельной работы.....	7
3.4.2.	Содержание самостоятельной работы.....	8
4.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....	8
5.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	8
6.	Учебно-методические материалы по освоению дисциплины.....	8
7.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	9
8.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	9
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине.....	10

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у аспирантов навыков владения иностранным языком как средством профессиональной и межкультурной коммуникации в научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- совершенствование речевых умений и языковых навыков в устной и письменной формах;
- развитие познавательных и исследовательских умений с использованием иностранного языка на основе информационно-коммуникационных технологий;
- развитие навыков поиска и оценки информации на иностранном языке;
- формирование навыков использования языковых средств при создании письменного и устного научного текста на иностранном языке;
- увеличение запаса лексических единиц общего, терминологического и профессионального характера.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины, обеспечивающие освоение программы аспирантуры по научной специальности

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:	1. стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке;
	2. методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;
Уметь:	1. следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке;
	2. подбирать источники и подготовить научные доклады и презентации на иностранном языке;
Владеть:	1. различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке;
	2. навыками анализа научных текстов на иностранном языке.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается во 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

2.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов / ЗЕТ
Контактная работа, всего	108/3
В том числе:	
Лекции (Л)	36/1
Практические занятия (ПЗ)	72/2
Самостоятельная работа (СР)	72/2
Контроль	-
Общая трудоемкость	180/5

2.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час	В том числе			
			контактная работа		СР	Контроль
			Л	ПЗ		
Раздел 1. Научно-исследовательская сфера						
1.1.	Основы перевода научной литературы. Грамматика научной речи	40	8	14	18	-
1.2.	Методы обработки научной литературой. Грамматика научной речи	42	8	16	18	-
Раздел 2. Профессиональная сфера общения						
2.1.	Основы профессиональной коммуникации в научной деятельности	58	12	30	16	-
2.2.	Перевод научной литературы по профилю	40	8	12	20	-
	Контроль	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость	180	36	72	72	-

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Научно-исследовательская сфера

Основы перевода научной литературы. Аннотация научной статьи. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: введение в исследовательскую работу, определение темы исследования, выбор и сужение темы исследования, сбор информации, анализ, оценка источников. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: разработка рабочих тезисов, написание плана работы. Стратегии предварительного написания научной исследовательской работы: первый вариант работы, проверка, редактирование, публикация.

Профессиональная сфера

Реферирование. Аннотация. Исследовательское сообщение в письменной речи: основные мысли. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: описание. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: пояснение. Развивающие и поддерживающие сообщение детали в письменном научном докладе: использование стратегий убеждения. Стандартная письменная речь.

Фонетика

Звуковая система. Особенности звуковой системы по сравнению со звуковой системой русского языка. Классификация гласных звуков. Особенности произношения гласных звуков. Понятие об артикуляции, однородности качества, отсутствии редукации, гласных фонемах, не имеющих аналогов в русском языке. Особенности произношения согласных звуков. Классификация по способу образования преграды, по месту образования преграды; по участию голосовых связок. Транскрипция. Ритмическая и смысловая группа, слогоделение, словесное ударение, акцентно-мелодическое оформление. Понятие речевого потока. Интонация стилистически нейтральной речи, звук и буква. Особенности орфографии. Основные особенности

полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.

Лексика. Лексический запас - не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности.

Грамматика (морфология и синтаксис)

Видовременные формы действительного и страдательного залогов. Инфинитив и его функции. Инфинитивные конструкции. Причастие I и его функции. Причастие II и его функции. Распространенное определение. Модальные глаголы и модальные конструкции. Сослагательное наклонение. Сложносочиненные и сложноподчиненные предложения. Числительные и местоимения.

Письмо. Составление плана (конспекта) прочитанного, изложение содержания, прочитанного в форме аннотации. Написание реферата по прочитанному и переведенному материалу. Описание собственной научной работы.

Чтение. Виды чтения: изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое. Подбор аутентичной литературы на английском языке по своей научной специальности; перевод, аннотирование и анализ прочитанных источников; составление тематических глоссариев; обзор литературы.

Перевод. Устный и письменный перевод с иностранного языка на родной язык и с родного на иностранный используется как средство овладения иностранным языком, как прием развития умений и навыков чтения, как наиболее эффективный способ контроля полноты и точности понимания.

3.2. Содержание лекций

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
1.	Классификация и характеристика научных текстов. Объект и предмет современной теории перевода	4
2.	Системный подход к изучению перевода научной литературы. Эквивалентность и адекватность перевода	4
3.	Аннотирование. Реферирование. Перевод научной литературы как система. Системный подход	4
4.	Рецензирование. Эссе. Единицы перевода	4
5.	Организация презентаций. Язык презентаций. Межъязыковая асимметрия	8
6.	Международные конференции. Структура и организация международных конференций. Типология переводческих ошибок	4
7.	Специфика работы с научной литературой	4
8.	Источники возникновения научной терминологии. Перевод как процесс межъязыковой трансформации	4
	Итого:	36

3.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Кол-во часов
1.	Научные тексты как объект и предмет современной теории перевода. Повторение временных форм	6
2.	Собственно научные тексты. Академические тексты. Учебно-справочные	4

	тексты. Согласование времен изъявительного наклонения	
3.	Информационные тексты. Технические тексты. Инфинитив и его функции. Инфинитивные конструкции	4
4.	Аннотирование. Прямая и косвенная речь	6
5.	Реферирование. Условное наклонение	6
6.	Рецензирование. Эссе. Местоимения	4
7.	Организация презентаций. Имя существительное	6
8.	Язык презентаций. Сослагательное наклонение	6
9.	Международные конференции. Повелительное наклонение	6
10.	Организация международных конференций. Числительные	6
11.	Адекватность, эквивалентность и оценка перевода. Перевод сокращений	6
12.	Перевод научной литературы по направлению подготовки	6
13.	Перевод научной литературы по профилю	6
	Итого	72

3.4. Виды и содержание самостоятельной работы

3.4.1. Виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	38
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	22
Подготовка к экзамену	12
Итого	72

3.4.2. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Научные тексты как объект и предмет современной теории перевода. Повторение времен изъявительного наклонения	6
2.	Собственно научные тексты. Академические тексты. Учебно-справочные тексты. Согласование времен. Информационные тексты. Технические тексты. Инфинитив и его функции. Инфинитивные конструкции	8
3.	Аннотирование. Условное наклонение. Реферирование. Прямая и косвенная речь. Рецензирование. Эссе. Местоимения	22
4.	Язык презентаций. Имя существительное. Повелительное наклонение. Организация презентаций	10
5.	Организация международных конференций. Числительные. Международные конференции.	8
6.	Адекватность, эквивалентность и оценка перевода. Перевод сокращений	8
7.	Перевод научной литературы по профилю	10
	Итого:	72

4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Для установления соответствия уровня подготовки аспирантов требованиям Федеральных государственных требований фонд оценочных средств разработан для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

5. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Потёмина, Т. А. Немецкий язык : Учебные материалы для аспирантов и соискателей / Т. А. Потёмина, М. С. Потёмина, А. Д. Малафеева. — Калининград : БФУ им. И.Канта, 2005. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13189>
2. Косачева, Т. А. Немецкий язык : учебное пособие / Т. А. Косачева, О. А. Парпура, Е. В. Тимофеев. — Барнаул : АГАУ, 2017. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151164>

Дополнительная:

1. Косачева, Т. А. Профессиональный немецкий язык : учебное пособие / Т. А. Косачева, Е. В. Тимофеева. — Барнаул : АГАУ, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262016>
2. Хлыбова, М. А. Немецкий язык : учебное пособие / М. А. Хлыбова. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 105 с. — ISBN 978-5-94279-479-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156706>

6. Учебно-методические материалы по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Бешапошникова Л. П. Немецкий язык в сельском хозяйстве [Текст]: учебное пособие / Л. П. Бешапошникова, К. Фукс - М.: ИД ООО "ДЛВ Агродело", 2009 - 342 с.
2. Немецкий язык для аспирантов [Электронный ресурс] : методические указания для контактной и самостоятельной работы / сост. Н. А. Ригина ; Южно-Уральский ГАУ. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019. — 47 с. : табл - Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/lang/44.pdf>
3. Романова, Е. П. Немецкий язык : учебно-методическое пособие / Е. П. Романова. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250913>

7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов:

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 401, 405, 417.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:

Ноутбук LENOVO G5045 - 1 шт. (переносной);

Магнитофон MP3 MAXWELL MW-4002 - 1 шт. (переносной);

Телевизор «Samsung» - 1 шт. (ауд 401);

DVD-плеер «Mystery» - 1 шт. (переносной).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
аспирантов по дисциплине

2.1.2. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (Немецкий язык)

1. Контролируемые результаты освоения дисциплины, обеспечивающие достижения планируемых результатов освоения программы аспирантуры по научной специальности

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:	1. стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке;
	2. методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;
Уметь:	1. следовать основным нормам, принятым в научном общении на иностранном языке;
	2. подбирать источники и подготовить научные доклады и презентации на иностранном языке;
Владеть:	1. различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на иностранном языке;
	2. навыками анализа научных текстов на иностранном языке.

2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства представляют собой фонд заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения степени сформированности результатов обучения аспиранта по дисциплине.

К **оценочным средствам** результатов обучения относятся:

2.1. Устный опрос

Устный опрос – диалог преподавателя с аспирантом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у него знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Виды заданий

Задание 1. Чтение и письменный перевод со словарем отрывка из научного текста по своей научной специальности.

Задание 2. Чтение без словаря и аннотирование отрывка из научного текста по своей научной специальности.

Задание 3. Чтение без словаря и рецензирование отрывка из научного текста по своей научной специальности.

Задание 4. Просмотровое чтение отрывка научного текста по своей научной специальности и передача его содержания на русском языке.

Задание 5. Представление доклада на научной конференции по своей научной специальности.

Задание 6. Ответы на вопросы по теме научного исследования.

Задание 7. Беседа с преподавателем по теме научного исследования.

Оценка (балл)	Критерии оценивания
5 (отлично)	Аспирант продемонстрировал очень хорошее умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: очень хорошее владение нормами изучаемого языка и правильное использование их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного сообщения; очень хорошее владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и

Оценка (балл)	Критерии оценивания
	диалогической речью в ситуации общения в пределах программных требований; отсутствие затруднений при чтении оригинальной литературы по специальности; очень хорошие навыки поискового и просмотрового чтения; умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
4 (хорошо)	Аспирант продемонстрировал в целом хорошее умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: хорошее владение нормами изучаемого языка и в целом правильное использование их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; хорошее владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований; незначительные затруднения при чтении оригинальной литературы по специальности, навыки языковой и контекстуальной догадки; хорошие навыки просмотрового чтения; умение достаточно точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ отдельных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
3 (удовлетворительно)	Аспирант продемонстрировал посредственное умение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере; посредственное владение нормами изучаемого языка и отсутствие умения их использования в речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; посредственное владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований; недостаточная содержательность и логичность; очевидные затруднения при чтении оригинальной литературы по специальности; отсутствие основных страноведческих и профессиональных знаний, навыков языковой и контекстуальной догадки; посредственные навыки просмотрового чтения; недостаточное умение извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения
2 (неудовлетворительно)	Аспирант продемонстрировал неумение пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере: отсутствие владения нормами изучаемого языка и полное неумение их использования в речевой коммуникации; отсутствие владения монологической

Оценка (балл)	Критерии оценивания
	и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований; неумение строить логичное, связное, содержательно и структурно завершённое, нормативное высказывание, отвечающее требованиям содержательности в соответствии с коммуникативным намерением; полное отсутствие умений и навыков чтения оригинальной литературы по специальности; полное отсутствие страноведческих и профессиональных знаний, навыков языковой и контекстуальной догадки; полное отсутствие навыков просмотрового чтения; неумение извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения

Текст 1

DIE ASPIRANTUR IN RUSSLAND

Eine Form der Heranbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs für die Forschung in der Akademie der Wissenschaften Russlands ist die Aspirantur. In die Aspirantur werden junge Leute aufgenommen, die eine abgeschlossene Hochschulbildung besitzen und die Aufnahmeprüfungen bestanden haben. Bei der Aufnahme werden folgende Prüfungen abgelegt: in Philosophie, in einer Fremdsprache und im Spezialfach.

In Russland gibt es zwei Formen der Aspirantur: die Direkt- und die Fernaspirantur. Die Ausbildung in der Direktaspirantur dauert normalerweise drei Jahre und in der Fernaspirantur vier Jahre. Die Direktaspiranten erhalten für drei Jahre ein Stipendium und müssen in dieser Zeit unter Anleitung eines wissenschaftlichen Betreuers eine Kandidatendissertation erarbeiten. Von der Berufsarbeit werden die Direktaspiranten freigestellt. Die Fernaspiranten werden von der Berufsarbeit nicht freigestellt und erhalten auch kein Stipendium, sie erhalten ihr Gehalt.

Im ersten Studienjahr studieren die Aspiranten Philosophie, eine Fremdsprache und Informatik. Das Studium dieser Fächer wird mit einer Prüfung abgeschlossen. Diese Prüfung heisst Kandidatenprüfung. Die Kandidatenprüfungen sind eine Voraussetzung für die Verteidigung der Dissertation.

In den nächsten zwei Jahren vertieft der Direktaspirant seine theoretischen Kenntnisse auf dem jeweiligen Fachgebiet, eignet sich spezielles Wissen über ein bestimmtes Thema an und erarbeitet eine Dissertation zu diesem Thema. Seine Befähigung für die selbständige Forschungsarbeit weist er durch diese Kandidatendissertation nach. Die Kandidatendissertation wird öffentlich verteidigt.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Verteidigung der Dissertation ist, dass Teile der Dissertation vorher in Form von Artikeln in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlicht werden. Diese Publikationen behandeln Teilprobleme der Arbeit und sollen in ihrer Gesamtheit dem Inhalt der Dissertation entsprechen.

Nach der öffentlichen Verteidigung der Dissertation erwirbt der Aspirant den akademischen Grad eines "Kandidaten der Wissenschaften". Hier seien einige Beispiele für diesen akademischen Grad angeführt, nämlich Kandidat der chemischen Wissenschaften, Kandidat der philosophischen Wissenschaften usw.

Текст 2

LANDWIRTSCHAFT

Als Landwirtschaft wird der Wirtschaftsbereich der Urproduktion bezeichnet. Das Ziel der Urproduktion ist die zielgerichtete Herstellung pflanzlicher oder tierischer Erzeugnisse auf einer zu diesem Zweck bewirtschafteten Fläche. In der Wissenschaft sowie der fachlichen Praxis ist heute synonym der Begriff Agrarwirtschaft gebräuchlich; historisch wurde sie allerdings Ökonomie genannt.

Die Landwirtschaft stellt einen der ältesten Wirtschaftsbereiche der Menschheit dar. Heute beläuft sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche auf 48.827.330 km², dies sind 9,6 % der Erdoberfläche.^[2] Somit wird etwa ein Drittel der Landfläche der Erde landwirtschaftlich genutzt.

Die Landwirtschaft ist Wirtschaftszweig eines größeren Gesamtsystems mit vor- und nachgelagerten Sektoren.

Eine Person, die Landwirtschaft betreibt, bezeichnet man als Landwirt. Neben berufspraktischen Ausbildungen bestehen an zahlreichen Universitäten und Fachhochschulen eigene landwirtschaftliche Fachbereiche. Das dort gelehrt und erforschte Fach Agrarwissenschaft bereitet sowohl auf die Führung von landwirtschaftlichen Betrieben als auch auf Tätigkeiten in verwandten Wirtschaftsbereichen vor und ist ein ingenieurwissenschaftliches Fach.

Sektoren der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist Teil der Agrarwirtschaft, aber beileibe nicht mit dieser gleichzusetzen.

Ackerbau

Der Ackerbau dient der Nahrungsmittelproduktion direkt wie indirekt. In letzterem Fall erfolgt die Herstellung von Rohstoffen zur weiteren Verarbeitung in der Lebensmittelwirtschaft bzw. Ernährungswirtschaft (z. B. Weiterverarbeitung von Getreide zu Mehl für die Brotherstellung). Zugleich werden landwirtschaftliche Rohstoffe (u. a. Faserpflanzen wie Baumwolle und Leinen) auch in der Bekleidungsindustrie veredelt.

Die Verwertung der durch die Agrarwirtschaft erzeugten Biomasse als nachwachsende Rohstoffe (insbesondere Mais) in Form von Vergärung und Verstromung ist im Rahmen der Energiewende eine moderne Art der Nutzung von Agrarprodukten.

Tierproduktion

Die Tierproduktion dient in erster Linie der Nahrungsmittelproduktion (z. B. Milch, Eier, Fleisch), in zweiter Linie der Herstellung von Rohstoffen für die Herstellung von Bekleidung. Vor der Nutzung von Kunstfasern schufen die Menschen ihre Bekleidung hauptsächlich aus den tierischen Produkten Leder, Pelz und Wolle sowie dem aus Flachsfasern hergestellten Leinen.

Bereiche

Direkte und indirekte Produktion

Direkte Produktion

Produkte, die angebaut werden und gleich nach der (Ernte) verkauft bzw. verwendet werden oder verwendet werden können. Sie werden im Gegensatz zur indirekten Produktion nicht mit anderen Produkten vermischt und meist nach nur einer kleinen Verarbeitung (ohne ein zweites Produkt hinzuzufügen) an den Markt gebracht.

Beispiele: Obst wie Äpfel oder Birnen, Gemüse wie Kartoffeln, aber auch Getreide für Mehl

Indirekte Produktion

Produkte, die nicht sofort nach der (Ernte) verkauft oder verwendet werden. Sie werden mit anderen Produkten vermischt und zu einem markttauglichen Endprodukt verarbeitet.

Beispiele: Kakaobohnen, Mais für Tierfutter und vieles mehr

Pflanzenbau und Tierhaltung

Generell kann die Landwirtschaft in zwei Produktionsrichtungen eingeteilt werden:

- Pflanzenbau mit Schwerpunkt Ackerbau und den weiteren Produktionsrichtungen Gartenbau (inkl. Obstbau und Zierpflanzenbau) und Weinbau sowie Bioenergie aus nachwachsenden Rohstoffen.
- Tierproduktion mit den unterschiedlichen Ausrichtungen je nach Tierarten z. B. Schweineproduktion, Rinderproduktion, Geflügelproduktion, Schafproduktion, Fischzucht usw.

Welche dieser Formen lokal überwiegt, ist vom Standort abhängig: Auf leichten Standorten (schlechter Boden) ist die Viehhaltung konkurrenzkräftiger, während auf besseren Böden die Pflanzenproduktion wirtschaftlicher ist.

Extensive und intensive Landwirtschaft

Extensive Landwirtschaft zeichnet sich durch eine relativ starke Nutzung des Produktionsfaktors Land und eine relativ schwache Nutzung anderer Produktionsfaktoren je produzierter Produkteinheit aus. Nahezu alle traditionellen Landwirtschaftsformen sind extensive Systeme. Sie haben die Menschheit jahrtausendlang ernährt und sichern auch zu Anfang des 21. Jahrhunderts noch den Lebensunterhalt von über 40 % der Weltbevölkerung.^[3]

Intensive Landwirtschaft ist deren Gegenteil. Entsprechend wird zwischen extensiver und intensiver Tierhaltung unterschieden. Global und regional variiert die Abgrenzung.

Typische Formen extensiver Landwirtschaft sind Fernweidewirtschaft, Wanderfeldbau und Sammelkultur. Extensive Landwirtschaft und Nomadentum (auch saisonal) sind geschichtlich meist eng verbunden (→ siehe beispielsweise Mobile Tierhaltung). Typische Beispiele, die den Übergang zur intensiven Nutzung markieren, sind Bewässerung, Trockenlegung, Rodung, Terrassenfeldbau, und zielgerichtete Düngung: Sie stellen schon deutliche Eingriffe in die natürlichen Verhältnisse dar. Trotzdem können auch extensive Nutzungsformen langfristig gravierende Eingriffe in das Ökosystem darstellen: So sind typische Landschaftsformen der extensiven Landnutzung in Mitteleuropa, wie die Heidelandschaften oder die Almen der Alpen, anthropogene Kulturlandschaften.

Extensive und intensive Landwirtschaft werden auch – weniger präzise – für die Abgrenzung von ökologischer Landwirtschaft und konventioneller verwendet.

Текст 3

BEDEUTUNG DER LANDWIRTSCHAFT IN DER WELT

3 % des Welt-Bruttoinlandsprodukts entstanden 2008 in der Landwirtschaft. In armen Ländern ist der Anteil der Landwirtschaft am Bruttoinlandsprodukt mit durchschnittlichen 26 % deutlich höher als in reichen Ländern (1 %). Im Zuge der langfristigen wirtschaftlichen Entwicklung kommt es zu einem Strukturwandel, in dem die Landwirtschaft an relativer Bedeutung verliert. Dieser betrifft auch den Anteil der Beschäftigten. So betrug der Anteil der Beschäftigten in der Landwirtschaft im Jahr 2006 in Tansania 75 % und in den Niederlanden 1 %.

Deutschland

Um 1900 erzeugte ein Landwirt im deutschen Kaiserreich Nahrungsmittel für 4 weitere Personen; im Vergleich dazu ernährte er 1950 in der Bundesrepublik Deutschland 10 Personen. Anfang des 21. Jahrhunderts (2004) waren es bereits 143. Trotz dieser Produktivitätssteigerung blieb Deutschland ein Nettoimportland an Agrar- und Ernährungsgütern. 2008 überstieg die Einfuhr den deutschen Agrarexport um 9 Mrd. Euro.

Im Jahr 2007 gab es in der Bundesrepublik 374.500 landwirtschaftliche Betriebe. In diesem Bereich waren rund 1,25 Millionen Personen haupt- oder nebenberuflich beschäftigt, was 530.000 Vollzeit Arbeitsplätzen entsprach. Insgesamt wurden 16,9 Millionen ha Boden landwirtschaftlich genutzt (das sind ca. 47,4 Prozent der Gesamtfläche Deutschlands). Davon entfielen auf die Pflanzenproduktion rund 11,8 Millionen Hektar und auf Dauergrünland rund 5 Millionen Hektar. Im Jahr 2009 wurden in Deutschland vor allem Getreide (6,5 Mio. Hektar), Mais (2,1 Mio. Hektar), Raps (1,5 Mio. Hektar) und Zuckerrüben (0,4 Mio. Hektar) angebaut. Im Vergleich dazu spielen Obstanlagen, Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen hinsichtlich des Flächenverbrauchs keine große Rolle.

Zunehmend spielt die Landwirtschaft eine Rolle in der Energieerzeugung, vor allem durch den Anbau von Energiepflanzen und die Nutzung von Biogas sowie von Photovoltaik und als Verpächter von Flächen für Windenergie. Landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland investierten von 2009 bis 2012 rund 18,2 Milliarden Euro in Erneuerbare-Energien-Anlagen, wie aus Daten des Deutschen Bauernverbandes hervorgeht. Inzwischen gelten Landwirte als „unverzichtbare Treiber der Energiewende“.

Die Land-, Forstwirtschaft und Fischerei erzielte 2005 einen Produktionswert von 45 Mrd. Euro, das entspricht einem rechnerischen Anteil von 1,0 % der Bruttowertschöpfung bei einem Anteil von 2,2 % der Erwerbstätigen. Grundlage der Berechnung sind die Erzeugerpreise, die jedoch teilweise

erheblich unter den Endverbraucherpreisen liegen. Durch Produktionsfortschritt und zunehmende Industrialisierung und Entwicklung des Dienstleistungssektors sank in den letzten 100 Jahren der Erwerbstätigenanteil in der Landwirtschaft von 38 % auf gut 2 %.

Österreich

Die wesentlichen Merkmale der Landwirtschaft in Österreich sind im EU-Vergleich der hohe Grünlandanteil, die Kleinstrukturiertheit und die große Zahl an Biobetrieben.

Es werden rund 44 % der gesamten Bundesfläche für die Landwirtschaft genutzt, aber nur 5 % der Erwerbstätigen sind in Garten, Land- und Forstwirtschaft – die in Österreich als gemeinsamer Wirtschaftssektor gilt – tätig. Die landwirtschaftlichen Arbeiten werden großteils von den bäuerlichen Familien selbst durchgeführt. Der Anteil der kleinen Betriebe sinkt, während der Anteil der größeren Betriebe steigt, der Anteil an Beschäftigten sinkt insgesamt, mit steigendem Anteil der familienfremden Arbeitskräfte.

Positiv bewertet werden aber die dienstleistungsnahen Randbereiche, und in der biologischen Landwirtschaft sind die Einkommen um etwa 30 % höher als in konventionell geführten Bereichen.

Schweiz

Die naturräumliche Gliederung der Schweiz mit 70 % Berg- und Hügelgebieten (Alpen, Voralpen und Jura) beschränkt Betriebsgrösse, Nutzung, Mechanisierung und Industrialisierung der Schweizer Landwirtschaft. Die landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt 23,9 %, die alpwirtschaftliche 13 % der Gesamtfläche der Schweiz (1997). 55 % der Betriebe befinden sich in der Berg-/Hügel- und 45 % in der Talregion. Die durchschnittliche Betriebsgrösse hat zwischen 1905 und 2008 von 4,7 auf 17,4 ha zugenommen. Die kleingliedrigen Strukturen, das zum Teil ungünstige Gelände, das hohe Lohnniveau und die strengen Vorschriften (Tierhaltung, Landschaftsschutz) wirken sich negativ auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit aus. Die Bewirtschaftung der Berggebiete dient gleichzeitig dem für den Tourismus wichtigen Schutz der Kulturlandschaft und der Eindämmung von Naturkatastrophen (Erdrutsche, Lawinen, Überschwemmungen, Erosion). Diese Zusatzleistungen werden den Bauern vom Bund mit Direktzahlungen vergütet. Rund 30 % der Bauernbetriebe werden nebenberuflich bewirtschaftet.

Die Schweizer Landwirtschaft befindet sich in einem starken Wandel. Von 1990 bis 2008 haben die Bauernhöfe von 93.000 auf 60.900 und die Beschäftigten in der Landwirtschaft von 254.000 auf 168.500 abgenommen. Gleichzeitig sind die Einkommen in dieser Zeit um rund 30 % gesunken, während die Konsumenten nur 14 % höhere Preise bezahlen mussten. 40 % der Betriebsleiter fehlt eine Zukunftsperspektive. 11 % der gesamten Kulturfläche werden als ökologische Ausgleichsfläche bewirtschaftet. Es werden 30 % weniger Pflanzenschutzmittel und 68 % weniger Mineraldünger als vor 15 Jahren eingesetzt. 6.000 Landwirtschaftsbetriebe sind zertifizierte (Bio-Knospe-Label) Biobetriebe (2008). Im Durchschnitt kauft jeder Schweizer für fast 160 Franken Bioprodukte pro Jahr, was gemäß Bio Suisse Weltrekord bedeutet. (Siehe auch Agroscope)

Durch die Agrarpolitik (AP) 2011 wird eine weitere Verringerung der landwirtschaftlichen Produktion angestrebt. Die WTO-Verhandlungen und ein Freihandelsabkommen mit den USA sind in ihren Auswirkungen auf die Landwirtschaft noch nicht absehbar.

Probleme

Die Landwirtschaft in Europa befindet sich seit den 1950er Jahren in einem stetigen Wandlungsprozess zu größeren Betriebseinheiten. Steigende Kosten für Betriebsmittel bei zunehmendem Preisdruck für die Erzeugnisse zwangen viele Landwirte zur Entscheidung „wachsen oder weichen“.

Die Gründe für diese Entwicklung sind:

- die durchschnittliche Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft von 2 % pro Jahr
- die erheblich erhöhte Arbeitsproduktivität durch technischen Fortschritt in der Landtechnik
- die nur noch geringe Zunahme der Bevölkerungszahl und damit der Nachfrage nach Nahrungsmitteln

• die starke Konzentration der Anbieterseite von Produktionshilfsmitteln der Landwirtschaft

• die starke Konzentration auf der Abnehmerseite der Landwirtschaft mit hohem Preisdruck (in Europa z. B. stehen rund 3 Millionen Agrarbetriebe etwa 100 Einkaufszentralen gegenüber)

- Wegfall von Garantiepreisen für Landwirtschaftsprodukte
- Administrative Vorschriften und Verschärfung der Umweltauflagen in der Produktion bzw. „EU-Subventionen“ für die Landwirtschaft

Ökonomische und soziale Probleme

Jahrhunderte verharrte die Landwirtschaft Europas auf festgefügt Strukturen, die in einer bäuerlichen Arbeits- und Lebensform mit dem Ziel der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln das Wissen von Generation zu Generation weitergab. Mit dem Beginn der Industrialisierung im ausgehenden 19. Jahrhundert setzte eine Änderung ein, die bis heute nicht abgeschlossen ist. Waren Anfang des 20. Jahrhunderts noch 80 % der Bevölkerung in der Landwirtschaft beschäftigt, so sind dies heute weniger als 5 %. Im gleichen Ausmaß ging die Bedeutung dieser Bevölkerungsgruppe für die politischen Parteien verloren, wenngleich immer ein Mindestmaß an Nahrungsselbstversorgung angestrebt wurde um in diesem Bereich politisch unabhängig zu bleiben. Dies wird seit den 1960er Jahren mit Marktordnungen bewerkstelligt, die zunächst Mindestpreise für Landwirtschaftserzeugnisse und später Direktzahlungen an Landwirte vorsah. Die Politik greift auch im 21. Jahrhundert durch die Struktur der Förderungsmassnahmen nachhaltig in die Landwirtschaft ein. Seit 1994 übersteigt bei einigen Landwirtschaftstypen Europas der Einkommenstransfer aus der Gemeinschaftskasse die eigene Wertschöpfung; daneben wirtschaften Veredelungsbetriebe mit Milchwirtschaft im freien Wettbewerb weit unter der Kostendeckung.

Seit Mitte der 1950er Jahre besteht ein Trend zur technischen Modernisierung und Vergrößerung der landwirtschaftlichen Betriebe, wobei die Konzentration in manchen Ländern schneller (Großbritannien, USA), in anderen langsamer (Deutschland, Frankreich, Schweiz) verlief. Im Verlauf dieser Entwicklung veränderte sich die Produktionsweise hin zur Spezialisierung auf wenige Produktionszweige.

Nachdem die früheren Preisgarantien für landwirtschaftliche Erzeugnisse weitgehend abgeschafft wurden, stehen die Betriebe unter dem Druck der Weltmärkte mit steigenden Preisen für landwirtschaftliche Betriebsmittel bei unsicheren Erzeugerpreisen. Die Zahl der Betriebe mit Direktvermarktung, Bioproduktion und Urlaubsangeboten auf dem Bauernhof nimmt in Deutschland zu, durch die Energiekrise ist ein neues Betätigungsfeld Energiewirt dazugekommen, trotzdem können dadurch die Einkommensprobleme nur in begrenztem Maße gelöst werden. In vielen Fällen bleibt den Landwirten nur die Möglichkeit, den Betrieb bei der nächsten Generationenfolge aufzugeben oder zu vergrößern.

Текст 4

VERKAPSELTE MULTIFUNKTIONELLE, BIOLOGISCH AKTIVE NAHRUNGSMITTEL KOMPONENTE

Handelt es sich bei der biologisch aktiven Substanz um eine Mikroorganismensuspension, so führt man zu deren Herstellung eine Fermentation durch, wobei darauf zu achten ist, dass ausreichend hohe Zelldichten, vorzugsweise $> 1 \cdot 10^9$ pro ml KBE (koloniebildende Einheiten), erreicht werden. Ggf. kann auch eine Aufkonzentrierung der Mikroorganismensuspension durch Zentrifugation, Filtration oder andere dem Stand der Technik entsprechende Konzentrierungsverfahren erfolgen. Dieser Schritt wird insbesondere dann erforderlich, wenn mit den üblicherweise erreichbaren Zelldichten keine ausreichend hohe Konzentration in den verkapselten Nahrungsmittelkomponenten erreicht werden kann. Die Konzentrierung kann um zwei Zehnerpotenzen bis auf ca. 10^{11} KBE pro ml, vorzugsweise jedoch um eine Zehnerpotenz vorgenommen werden.

Des Weiteren ist es zweckmäßig, dass Komponenten des Fermentationsmediums zur Hüllbildung beitragen sollten. Solche Substanzen können u.a. Proteine, Peptide, Kohlenhydrate oder Mineralstoffe sein.

Bei der Einbringung der biologisch aktiven Substanzen in das Lösungs- bzw. Dispersionsmittel ist darauf zu achten, dass eine homogene Verteilung erreicht wird und nach der teilweisen oder vollständigen Entfernung des Lösungs- bzw. Dispersionsmittels das angestrebte Mengenverhältnis

zwischen Ballaststoff, Hüllmaterialien und biologisch aktiven Substanzen entsteht. Sofern zweckmässig, kann auch die hüllgebende Substanz vorgelegt werden und mit der biologisch aktiven Substanz versetzt werden.

Bei der Herstellung der Mischung spielt die Reihenfolge der Zugabe der einzelnen Komponenten keine Rolle, es ist jedoch darauf zu achten, dass unerwünschte Aggregationen nicht auftreten. Dies gilt insbesondere bei der Zugabe von Mineralstoffen, die in Lösung dissoziieren. Erst während des sich anschliessenden Trocknungsprozesses kommt es als Folge von gezielt beabsichtigten Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der Hüllmaterialien, den biologisch aktiven Substanzen und den Ballaststoffen zu Komplexbildungen, die zur Stabilisierung der verkapselten Nahrungsmittelkomponenten von Bedeutung sind. Die Entfernung des Lösungs- bzw. Dispersionsmittels erfolgt durch bekannte Trocknungsverfahren, wie z.B. Sprühtrocknung, Wirbelschichttrocknung, Gefriertrocknung u.a., vorzugsweise jedoch durch Sprühtrocknung.

Dabei wird in den Fällen, wo alle Bestandteile der zu verkapselnden Nahrungsmittelkomponente in einer Dispersion vorliegen eine Einstoffdüse zum Versprühen verwendet, die die Entstehung von ausreichend kleinen Partikeln während des Sprühvorgangs gewährleistet.

Vorzugsweise werden Düsen mit einem Düsendurchmesser von 0,1 bis 2,0 mm verwendet. Es kann sich aber auch als zweckmässig erweisen, dass das Hüllmaterial erst unmittelbar beim Verkapseln mit der Mischung zusammenkommen soll, so dass die Zusammenführung im Trockner über eine Zweistoffdüse erfolgt.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass bioaktive Substanzen durch die Verwendung von Ballaststoffen, vorzugsweise Fasermaterialien, in der Weise zu Nahrungsmittelkomponenten verarbeitet werden können, dass sie eine hohe Stabilität nach dem Trocknungsprozess, im eingearbeiteten Lebensmittel, während der Lagerung des Lebensmittels und im Verdauungstrakt erreichen. Die Freisetzung der Nahrungsmittelkomponenten mit ihren physiologisch multifunktionellen Eigenschaften erfolgt erst an der optimalen Stelle im Verdauungstrakt. Darüber hinaus lassen sich technologisch funktionelle Eigenschaften im Lebensmittel durch die Einarbeitung der Nahrungsmittelkomponenten erzielen, die zur sensorischen Aufwertung wie etwa durch erhöhte Cremigkeit der Endproduktes führen.

Anwendung kann die Erfindung in sehr vielen Lebensmittelgruppen wie Milchprodukten (Sauermilchprodukte, Frischkäse), Fleischverarbeitungsprodukten (Rohwurst, Brühwurst, Kochwurst, Fleischpasteten, Fleischsalaten), Obst- und Gemüseprodukten (Konfitüren, Gelees, Fruchtsäften, Gemüsepürees, Gemüsesäften), Backwaren (Brot, Kleingebäck, Konditoreiwaren), Getränken aber auch in Nahrungsergänzungen, in der Tierernährung (Haus- und Kleintiere; Nutztiere) sowie in kosmetischen Mitteln und in Arzneimitteln u.a. finden.

Текст 5

CHEMISCHE UND BIOCHEMISCHE PROZESSE

Des Weiteren spielen beim Verderb von Lebensmitteln die lebensmitteleigenen Inhaltsstoffe und chemischen Reaktionen eine Rolle die z.B. durch Enzyme, Eiweiße hervorgerufen werden.

Enzyme sind lebensmitteleigene Inhaltsstoffe (meist Proteine/Eiweiße), die wiederum andere Eiweiße oder Inhaltsstoffe ab- oder umbauen können. Bestimmte Inhaltsstoffe zerfallen auch durch andere Einflüsse wie z. B. Oxidation durch Sauerstoff mit der Zeit in Zerfallsprodukte (Metaboliten), die für den Verbraucher schädlich sein können. Durch Veränderung (Denaturierung, Degradierung) werden solche Inhaltsstoffe (aber auch Prionen) in ihrer Aktivität gestoppt, stark gehemmt oder stabilisiert. Viele Methoden zur Haltbarmachung, die auf eine Sterilisation der Nahrungsmittel abzielen, bewirken gleichzeitig eine Denaturierung bestimmter Inhaltsstoffe. Dies ist beispielsweise beim Erhitzen der Fall, muss aber nicht unbedingt mit einer Sterilisation einhergehen.

Speziell Enzyme können aber auch gezielt zur Verarbeitung (zum Abbau oder der Umwandlung bestimmter Inhaltsstoffe) von Lebensmitteln eingesetzt werden. Dabei übernehmen Enzyme die Veränderung von anderen Eiweißen, was einer Denaturierung derselben durch z.B. das Garen ähnelt und

zur Folge hat, dass sich bestimmte Stoffe mit der Zeit nicht selbst in eventuell schädliche Zerfallsstoffe (Metaboliten) umwandeln und stabil bleiben.

Bakterien und Pilze zersetzen ein Lebensmittel in ähnlicher Weise wie es die lebensmitteleigenen Enzyme tun, produzieren darüber hinaus aber aktiv Stoffwechselprodukte, die für den Menschen stark giftig sein können. Diese biologischen Schadorganismen lassen sich weiter einteilen in:

aerobe (solche die in einer Umgebung mit Luftsauerstoff leben können)

anaerobe (solche die unter Ausschluss von Luftsauerstoff leben können)

In beiden Gruppen kommen Organismen vor, die sehr starke Gifte produzieren (z. B. aerob/Schimmelpilze, anaerob/Clostridium botulinum). Das bedeutet in der Praxis, dass auch unter Luftausschluss verpackte oder flüssige Lebensmittel durchaus von gefährlichen Keimen besiedelt werden können.

Einige Organismen sind nicht nur in der Lage, ein Lebensmittel zu zersetzen und über diesen Weg schädigend zu wirken, sondern können den menschlichen Körper auch direkt besiedeln und erst dort gesundheitsschädliche Stoffwechselprodukte erzeugen.

Abzugrenzen sind Viren, bestimmte Bakterien wie z. B. Colibakterien, welche als Krankheitserreger anzusehen sind, oder auch Parasiten. Diese können in Lebensmitteln zwar eine Zeit lang überdauern, das Lebensmittel dient dabei aber weniger als Nährboden, sondern eher als Überträger. Durch entsprechende Lebensmittelhygiene oder das Sterilisieren im Zuge der Konservierung können derartige Keime mit vernichtet werden.

Während eine Infektion von Nahrungsmitteln durch Hefepilze als eher harmlos eingeschätzt werden kann, dürfen sowohl Salmonellen als auch bestimmte Schimmelpilze, vor allem aber Bakterien wie das Clostridium botulinum auf keinen Fall in ihrer Gefährlichkeit unterschätzt werden. Vor allem bestimmte Schimmelpilze und das Bakterium Clostridium botulinum (und Verwandte) produzieren als Stoffwechselprodukte hoch gefährliche Gifte. Zwar sind einige dieser sehr gefährlichen Gifte nicht sehr stabil und theoretisch ist es auch möglich ein Lebensmittel, welches bereits stark infiziert ist, noch einmal zu sterilisieren, da die Bestimmung der Organismen (zumindest der Bakterien) für den Laien aber kaum möglich ist, sollte man auf keinen Fall versuchen, stark infizierte Lebensmittel durch Abkochen oder Durchbraten noch einmal genießbar zu machen. Befallene Lebensmittel sollten unbedingt sofort entsorgt werden.

2.2. Тестирование

Тесты – инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения аспирантом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Test № 1

1. Wir freuen ___ auf das Wiedersehen mit unseren Schulkameraden.

- euch

- sich
 - uns**
2. ___ mangelt mir am Geld.
- Er
 - Man
 - Es**
3. Du hast mir einen Brief geschrieben. Über ___ Brief freue ich ___ sehr.
- meinen, dich
 - deinen, dich
 - deinen, mich**
4. Setzt ___!
- mich
 - dich
 - euch**
5. Der Professor, ___ ich gestern zum Geburtstag gratulierte, arbeitet schon nicht.
- der
 - den
 - dem**
6. Die Tafel ist heute in ___ Klasse sehr sauber.
- eurer**
 - eurem
 - euer
7. Der Schriftsteller, über ___ Werke heute so viel gesprochen wird, lebt in seiner Heimatstadt.
- denen
 - deren
 - dessen**
8. Die Lehrerin, ___ Klasse ein Puppentheater gründete, unterrichtet Literatur und Russisch.
- denen
 - deren**
 - dessen
9. Dieses Rundfunkprogramm ist den Schriftstellern gewidmet, ___ Werke in der Schule studiert werden.
- deren**
 - dessen
 - denen
10. In diesem Artikel geht ___ um den Umweltschutz.
- es**
 - er
 - sie
11. Mein Sohn ist schon ___ (2,8) Jahre alt.
- zwei achtel
 - zweiachtel
 - zwei Komma acht**
12. Heute ist der ___ (14) April.
- vierzehnte**
 - vierzeinten
 - vierzigste
13. Die Fahrkarte kostet ___ (150) Euro.
- einhundert fünfzig
 - ein Hunder fünfzig
 - einhundertfünfzig**
14. Ich kenne ihm seit ___ (1992).

- neunzeinhundertzweiundneunzig**
 - eintausendneunhundertzweiundneunzig
 - neunzeinhundertneunundzwanzig
15. Bleiben Sie bitte bis ____ (13.15).
- viertelnachdreizein
 - Viertelnachderizein
 - Viertel nach dreizein**
16. Er hat seinen Geburtstag am ____ (10) Januar.
- zehnte
 - zehnten**
 - zehn
17. Heute feiert er seinen ____ (10) Geburtstag.
- zehnte
 - zehnten**
 - zehn
18. Die Bevölkerung Deutschlands beträgt etwa ____ (82,5 Mill.) Menschen.
- zweiundachtzigmillionen Komma fünf
 - zweiundachtzig Komma fünf Millionen**
 - zweiundachtzig Millionen Komma fünf
19. In der ____ (1) Klasse lernen die Kinder lesen, rechnen und schreiben.
- erster
 - eins
 - ersten**
20. Der nächste Zug geht erst in ____ (2) Stunden.
- zwei**
 - zweiten
 - zweit

Test № 2

1. Herr Pfeiffer will pünktlich im Reisebüro sein, darum ____ .
- ruft er die Taxizentrale an**
 - er die Taxizentrale anruft
 - er ruft die Taxizentrale an
2. Michael hat schon lange Halsschmerzen, aber ____ .
- er zum Arzt nicht geht
 - geht er zum Arzt nicht
 - er geht zum Arzt nicht**
3. Als ____, las er nur Märchen.
- mein Sohn klein war**
 - war mein Sohn klein
 - mein Sohn war klein
4. Ist Renate als Touristin nach S-Petersburg gekommen, oder ____ .
- studiert sie hier**
 - sie hier studiert
 - sie studiert hier
5. Monika hat seine Telefonnummer nicht mit, deshalb ____ .
- sie kann ihn nicht anrufen
 - sie ihn nicht anrufen kann
 - kann sie ihn nicht anrufen**
6. Auf dem Tisch lag das Notizbuch, in dem ____ .

- machte er Notizen immer
 - er machte Notizen immer
 - er immer Notizen machte**
7. Ich weiss nicht genau, ob ____ .
- hat er immer noch die alte Adresse
 - er hat immer noch die alte Adresse
 - er immer noch die alte Adresse hat**
8. Meine Mutter hatte gestern Kopfschmerzen, deswegen ____ .
- einnahm sie eine Arznei
 - sie eine Arznei einnahm
 - nahm sie eine Arznei ein**
9. Als ____ , hatte ich Malen gern.
- lernte ich noch in der Schule
 - ich lernte noch in der Schule
 - ich noch in der Schule lernte**
10. Ich weiss ganz genau nicht, wieviel ____ .
- Jahre alt ist er
 - Jahre ist er alt
 - Jahre alt er ist**
11. Von allen Sternen ist ____ Venus fer hellste, das hat Robert im Planetarium erfahren.
- eine
 - die**
 -
12. Wieviel kostet ein Brief nach ____ Deutschland?
- dem
 - der
 -
13. Heinrich Mann war vier Jahre jünger als ____ sein Bruder Thomas.
- der
 - ein
 -
14. Ich habe ____ zwei Dozen Fisch gekauft.
- die
 - eine
 -
15. Ist deine Schwester ____ Studentin?
- eine
 - die
 -
16. Unter uns gesagt, verstehe ich nicht viel in den Gedichten von ____ Novalis.
- einem
 - dem
 -
17. Das Dorf, in dem ich geboren bin, liegt an ____ Donau.
- dem
 -
 - der**
18. Die letzte Kontrollarbeit haben viele Studenten ohne ____ Fehler geschrieben.
- - keine
 - die

19. Ich habe ___ Milch im Lebensmittelgeschäft gekauft.

- die
-
- der

20. Gib mir bitte ___ Scheibe Brot!

- die
- eine**
-

Тест №3

1. Dieser Unfall __профессионального _schah gestern. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- ge**
- be
-

2. Er hat sich den Kopf über das Perpetuum mobile ___brochen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- zer**
- be
-

3. Er ist mit der ganzen Welt ___fallen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- zer
-
- ge

4. Es gelang ihr bald wieder, ihre Heimet zu ___suchen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- be**
- zer
-

5. Früher waren Michael und Stefan befreundet, aber nach der Stefans Untat begann Michael ihn zu ___achten. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- miss**
- ge
- an

6. Habt ihr ___standen, worum es geht? (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- ver**
- zer
- um

7. Heinrich hatte einen altgriechischen Text ins Deutsche zu ___setzen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- über**
- miss
- an

8. Ich habe dir ein Wörterbuch gekauft, damit du deutsche Texte ins Russische ___setzen kannst. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- über**
- vor
- ein

9. Ich nehme den roten Kugelschreiber, um das Wichtigste im Text zu ___merken. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)

- ver**
- an
- zu

10. Leider hat meine Freundin ihre Mutter in der Kindheit ___loren. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- ver**
 - an
 - zu
11. Meine Mutter ___fing mich herzlich zu Hause. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- emp**
 - miss
 - ge
12. Nach dem Arbeitstag ___spanne ich mich mit den Freunden. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- ent**
 - ge
 - an
13. Um drei Uhr kommt der Lehrer, um alles mit uns zu ___sprechen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- be**
 - ge
 - an
14. Verzeihen Sie, es ist nicht gern ___scheiden! (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- ge**
 - miss
 - zu
15. Wir wollen nach dem Musikunterricht das Lied ___holen. (Setzen Sie eine richtige Variante ein.)
- wieder**
 - an
 - be
16. ___ Huhn und ___ Kücken suchen ___ Wurmer im Gras.
- Das die**
 - Der die
 - Die die
17. ___ Meinung meiner Schwester interessierte mich damals nicht.
- das
 - der
 - die**
18. Mein Lieblingsmärchen ist " ___ gestiefelte Kater".
- die
 - der**
 - die
19. ___ Eiche ist ein typischer Baum in unseren Walder.
- der
 - das
 - die**
20. Meine Mutter hat ___ Tide als Waschpulver gern.
- die
 - das**
 - der

Тест №4

1. Du _____ das nicht machen!
- durfte

- darfst
 - durftest**
2. Er _____ es, nach dem Essen auf dem Rücken zu liegen.
- möchte
 - mag
 - mochte**
3. Er steckte eine Zigarette in den Mund, aber _____ sie unangezündet.
- ließ**
 - läßt
 - laßte
4. Eigentlich _____ man uns dankbar sein.
- sollte**
 - sollten
 - soll
5. _____ ich das oder nicht, das war für mich schon egal.
- durfte**
 - darfte
 - dürfte
6. Sie sagte: „Sie _____ Ihren Urlaub nehmen, Herr Doktor, und das Rauchen besser lassen.“
- sollen
 - sollte
 - sollten**
7. Und ich _____ meine Vermittlertätigkeit niederlegen.
- konnte**
 - kann
 - könnte
8. Ich _____ das Brot nicht mit ihnen teilen.
- wolltet
 - wollte**
 - will
9. Und wann immer wir das Gespräch über das Wesen der Kunst begannen, _____ wir zuerst auf jenes höhere Wesen, das wir verehren, blicken.
- mußte
 - mußten**
 - müssen
10. Du _____, aber _____ das nicht.
- kannst, willst
 - konntest, wolltest**
 - konnte, wollte
11. Mein Vater liest viel _____.
- Büchen
 - Bücher**
 - Buche
12. Kleine und große _____ liegen am Ufer des Flusses.
- Dörfer**
 - Dorfe
 - Dorfen
13. Alle meine _____ sind schmutzig.
- Hose
 - Höser
 - Hosen**

14. "Weisst du, wo meine _____ liegen?" – fragte meine kleine Schwesterchen.
- Spielzeugen
 - Spielzeuge**
 - Spielzeuger
15. Es ist Herbst. Die _____ fallen auf die Erde.
- Blätte
 - Blatten
 - Blätter**
16. Zum Frühstück trinke ich gewöhnlich zwei _____ Kaffee mit Milch.
- Tassen**
 - Tasse
 - Tässer
17. In seinem Zimmer standen zwei _____, ein Bett und ein Schreibtisch mit zwei _____.
- Schränke, Stühlen**
 - Schranken, Stuhlen
 - Schränken, Stühle
18. Da standen einige _____ in schwarzen _____ und besprachen etwas sehr emotional.
- Männer, Anzügen**
 - Mannen, Anzüge
 - Männer, Anzugen
19. Heute braucht jeder Betrieb viel _____.
- Computer**
 - Computern
 - Computers
20. Es war kaum hineinzugehen, alle _____ waren geschlossen.
- Türen**
 - Türe
 - Türer

Test № 5

1. Der eine _____ reich und der andere _____ arm.
- war, war**
 - wird, ist
 - waren, war
2. Der Herr _____ und _____ den armen Mann: „Du hast deine Gans gut geteilt. Deshalb gebe ich dir Brot und Geld, und die Gans sollst du auch haben.“
- lachte, lobte**
 - lachtete, lobtete
 - lachten, lobten
3. Der Mann _____ ein Messer und _____, die Gans zu teilen.
- nahm, begann**
 - nahmen, beginnen
 - genommen, begonen
4. Der reiche Mann _____ alles. Der arme jedoch _____ nur eine einzige Ganz.
- hatte, hatte**
 - haben, gehabt
 - hatten, hatten
5. Die Familie des Herrn _____ gross. Da _____ er und seine Frau, zwei Söhne und zwei Töchter.
- war, waren**
 - ist, waren

- bin, waren
- 6. Die Söhne _____ zwei Füsse: „Das sind für euch, damit ihr einmal den Weg eures Vaters geht.“
 - **erhielten**
 - erhieltet
 - hieltet er
- 7. Die Töchter _____ die Flügel. „Wenn ihr gross seid, werdet ihr aus dem Nest fliegen, also gebe ich euch die Flügel.“
 - **bekamen**
 - bekommen
 - kammten be
- 8. Eines Tages _____ dieser arme Mann kein Essen mehr für seine Kinder und _____ weder ein noch aus.
 - **fand, wusste**
 - findet, weiss
 - fanden, wusten
- 9. Er _____ den Bürzel ____ und _____ an die Frau: „Du sollst zu Hause sitzen. Das ist für dich.“
 - **schnitt ab, richtete sich**
 - abschnitt, richteten uns
 - schnitt ab, richtete mich
- 10. Er _____ lange nach, was wohl zu tun sei.
 - **dachte**
 - gedacht
 - dachten
- 11. Er _____ zu seiner Frau: „Wir müssen die Gans braten!“
 - **sagte**
 - sagtet
 - sagten
- 12. In einem Dorf _____ einmal zwei Männer.
 - **lebten**
 - lebt
 - lebtet
- 13. Schliesslich _____ er einen Entschluss.
 - **traf**
 - trafen
 - getroffen
- 14. So _____ der Mann zum Reichen und _____: „Ich bringe dir eine Gans. Bitte, nimm dieses Geschenk und gib mir Brot. Ich habe kein Essen mehr für meine Kinder.“
 - **kam, sagte**
 - kommen, sagen
 - kam, geseagt
- 15. Zuerst _____ er den Kopf ____ und _____ ihn dem Herrn: „Dies ist für dich, denn du bist der Kopf der Familie.“
 - **schnitt ab, gab**
 - abschnitt, gab
 - schnitt ab, geben
- 16. Viele von ____ hatten keinen Beruf.
 - den Arbeitslose
 - **den Arbeitslosen**
 - der Arbeitslose
- 17. Wie geht es jetzt ____?

- der Kusine**
- die Kusine
- dem Kusine
- 18. Gestern habe ich eine Diskussion zwischen ____ und ____ gehört.
 - dem Student dem Aspirant
 - dem Studenten dem Aspiranten**
 - dem Studenten dem Aspirant
- 19. Sie trug _____.
 - eine Brille**
 - einer Brille
 - einem Brillen
- 20. Jeden Tag sehe ich _____ aus meinem Fenster.
 - das Gebäude des Rathaus
 - den Gebäude des Rathauses
 - das Gebäude des Rathauses**

Test № 6

1. Können Sie mir sagen, _____ Ihr Name geschrieben wird?
 - wieviel
 - dass
 - wie**
 - wann
2. _____ du in der Nähe bist, komm vorbei!
 - damit
 - wenn**
 - als
 - während
3. Die Kinder sind heute so früh aufgestanden, _____ sie fahren mit den Eltern zu ihren Grosseltern.
 - denn**
 - wenn
 - dass
 - als
4. _____ die Rechnung ankommt, wird sie gleich bezahlt.
 - wenn**
 - wann
 - da
 - als
5. _____ er gern Ski läuft, legt er seinen Urlaub in den Winter.
 - wenn
 - wann
 - da**
 - obwohl
6. Wir haben erfahren, _____ unser Papagei sprechen kann.
 - und
 - denn
 - weil
 - dass**
7. Wir haben eine Wohnung, _____ Miete nicht hoch ist.
 - der
 - dessen

- deren**
 - wessen
8. Kennst du die beiden Mädchen, _____ Hans gestern im Cafee gegessen hat?
- deren
 - mit denen**
 - mit deren
 - dessen
9. _____ wir vor zwei Jahren in Hannover waren, haben wir die Cebit-Messe besucht.
- denn
 - als**
 - da
 - wenn
10. _____ es um den Beruf ging, mussten sie sich entscheiden zwischen schnellem Geld und systematischer Arbeit.
- denn
 - als**
 - wenn
 - wann
11. ____ wolltet schon mit 5 Jahren in die Schule gehen.
- ihr**
 - wir
 - ich
12. ____ Zeitung liest er gewöhnlich am Morgen?
- welche**
 - wie
 - welcher
13. ____ kam später, Petra oder Monika?
- wer**
 - was
 - wem
14. Mit ____ Strassenbahn fahren Sie in die Bibliothek?
- welcher**
 - welche
 - welchem
15. Ich verstehe ____ nicht.
- ihn**
 - Er
 - ihm
16. Meine Mutter fragt ____, ob ihr gestern nach Moskau fahren.
- ihr
 - euer
 - euch**
17. Sprechen ____ Deutsch?
- Sie**
 - ihr
 - du
18. ____ Programm siehst du abends?
- was für einen
 - was für ein**
 - was für eine
19. ____ Zimmer ist größer?

- **welches**
 - welcher
 - welche
20. ___ gratulierst du zum Geburtstag?
- wer
 - wen
 - **wem**

2.3. Реферат

Реферат – продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (научно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата раскрыта в полном объеме; соблюдены все технические требования к реферату; список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ;
Оценка 4 (хорошо)	реферат носит характер самостоятельной работы с указанием ссылок на источники литературы; тема реферата не полностью раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы;
Оценка 3 (удовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, с частичным указанием ссылок на источники литературы; тема реферата частично раскрыта; есть ошибки и технические неточности оформления, как самого реферата, так и списка литературы;
Оценка 2 (неудовлетворительно)	реферат не носит характер самостоятельной работы, отсутствуют ссылки на источники литературы; тема реферата не раскрыта; допущены грубые ошибки при изложении материала.

Реферат выполняется на русском языке на основе прочитанной самостоятельно книги (монографии) на иностранном языке по своей научной специальности. Объем книги (монографии) составляет 275-280 стр. (650000-700000 печ. зн.). Объем реферата - 22-25 стр. (50000-60000 печ.зн.).

3. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен (кандидатский экзамен)

Экзамен является формой оценки качества освоения аспирантом программы по научной специальности по разделам дисциплины.

Экзамен проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Экзамен принимается преподавателями, проводившими практические занятия и читающими лекции по данной дисциплине.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по научной и инновационной работе/проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или начальника отдела аспирантуры и докторантуры не допускается.

Формы проведения экзамена (устный опрос, письменная работа, реферат, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения аспирантов в начале семестра.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в отделе аспирантуры и докторантуры экзаменационную ведомость, которая возвращается в отдел аспирантуры и докторантуры после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Во время экзамена аспиранты могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Преподавателю предоставляется право задавать аспирантам дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Оценка, внесенная в экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование аспирантами неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время экзамена запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить аспиранта из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Аспирантам, не сдавшим экзамен в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения экзамена определяются приказом ректора Университета.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа аспиранта представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины; владение устной иноязычной речью, в процессе которой аспирант не допускает серьезных грамматических, лексических и стилистических ошибок; сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной программой дисциплины; владение устной иноязычной речью, в процессе которой аспирант допускает малозначительные грамматические, лексические и стилистические ошибки, которые не искажают смысл высказываний; достаточная сформированность знаний, умений и навыков;
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме; погрешности непринципиального характера; посредственное владение иноязычной речью, в процессе которой аспирант допускает малозначительные грамматические, лексические и стилистические ошибки; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков;
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при владении устной иноязычной речью,

	в процессе которой аспирант допускает значительные грамматические, лексические и стилистические ошибки, которые искажают смысл высказываний; компетенции не сформированы, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	--

Экзамен (кандидатский) проводится в два этапа.

На *первом этапе* аспирант выполняет:

- реферат на русском языке по прочитанной самостоятельно книге (монографии) на иностранном языке по своей научной специальности. Объем книги (монографии) составляет 275-280 стр. (650000-700000 печ. зн.). Объем реферата - 22-25 стр. (50000-60000 печ.зн.). К реферату прилагается глоссарий с переводом терминологических единиц (200-250 терминов). Представленный реферат является допуском к экзамену.

- чтение и письменный перевод со словарем отрывка из научного текста. Объем 1500–1800 печатных знаков; время на подготовку – 45–60 мин. Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество перевода оценивается по зачетной системе.

Второй этап проводится устно и включает в себя три задания:

Вопросы к экзамену:

- изучающее чтение (без словаря) и аннотирование оригинального научного текста. Объем 2000 - 2500 печатных знаков. Время выполнения работы – 45-60 минут. Форма проверки: передача извлеченной информации осуществляется на иностранном языке.

- просмотровое чтение (без словаря) оригинального научного текста. Объем – 1000–1500 печатных знаков. Время выполнения – 2–3 минуты. Форма проверки: передача извлеченной информации осуществляется на русском языке.

- беседа с экзаменаторами на иностранном языке по теме научного исследования аспиранта.

Текст для изучающего чтения и аннотирования

Bei der Herstellung der Mischung spielt die Reihenfolge der Zugabe der einzelnen Komponenten keine Rolle, es ist jedoch darauf zu achten, dass unerwünschte Aggregationen nicht auftreten. Dies gilt insbesondere bei der Zugabe von Mineralstoffen, die in Lösung dissoziieren. Erst während des sich anschließenden Trocknungsprozesses kommt es als Folge von gezielt beabsichtigten Wechselwirkungen zwischen den Komponenten der Hüllmaterialien, den biologisch aktiven Substanzen und den Ballaststoffen zu Komplexbildungen, die zur Stabilisierung der verkapselten Nahrungsmittelkomponenten von Bedeutung sind. Die Entfernung des Lösungs- bzw. Dispersionsmittels erfolgt durch bekannte Trocknungsverfahren, wie z.B. Sprühtrocknung, Wirbelschichttrocknung, Gefriertrocknung u.a., vorzugsweise jedoch durch Sprühtrocknung.

Dabei wird in den Fällen, wo alle Bestandteile der zu verkapselnden Nahrungsmittelkomponente in einer Dispersion vorliegen eine Einstoffdüse zum Versprühen verwendet, die die Entstehung von ausreichend kleinen Partikeln während des Sprühvorgangs gewährleistet.

Vorzugsweise werden Düsen mit einem Düsendurchmesser von 0,1 bis 2,0 mm verwendet. Es kann sich aber auch als zweckmässig erweisen, dass das Hüllmaterial erst unmittelbar beim Verkapseln mit der Mischung zusammenkommen soll, so dass die Zusammenführung im Trockner über eine Zweistoffdüse erfolgt.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass bioaktive Substanzen durch die Verwendung von Ballaststoffen, vorzugsweise Fasermaterialien, in der Weise zu Nahrungsmittelkomponenten verarbeitet werden können, dass sie eine hohe Stabilität nach dem Trocknungsprozess, im eingearbeiteten Lebensmittel, während der Lagerung des Lebensmittels und im Verdauungstrakt erreichen. Die

Freisetzung der Nahrungsmittelkomponenten mit ihren physiologisch multifunktionellen Eigenschaften erfolgt erst an der optimalen Stelle im Verdauungstrakt. Darüber hinaus lassen sich technologisch funktionelle Eigenschaften im Lebensmittel durch die Einarbeitung der Nahrungsmittelkomponenten erzielen, die zur sensorischen Aufwertung wie etwa durch erhöhte Cremigkeit der Endproduktes führen.

Anwendung kann die Erfindung in sehr vielen Lebensmittelgruppen wie Milchprodukten (Sauermilchprodukte, Frischkäse), Fleischverarbeitungsprodukten (Rohwurst, Brühwurst, Kochwurst, Fleischpasteten, Fleischsalaten), Obst- und Gemüseprodukten (Konfitüren, Gelees, Fruchtsäften, Gemüsepürees, Gemüsesäften), Backwaren (Brot, Kleingebäck, Konditoreiwaren), Getränken aber auch in Nahrungsergänzungen, in der Tierernährung (Haus- und Kleintiere; Nutztiere) sowie in kosmetischen Mittel und in Arzneimitteln u.a. finden.

Текст для просмотрового чтения (без словаря)

Enzyme sind lebensmitteleigene Inhaltsstoffe (meist Proteine/Eiweiße), die wiederum andere Eiweiße oder Inhaltsstoffe ab- oder umbauen können. Bestimmte Inhaltsstoffe zerfallen auch durch andere Einflüsse wie z. B. Oxidation durch Sauerstoff mit der Zeit in Zerfallsprodukte (Metaboliten), die für den Verbraucher schädlich sein können. Durch Veränderung (Denaturierung, Degradierung) werden solche Inhaltsstoffe (aber auch Prionen) in ihrer Aktivität gestoppt, stark gehemmt oder stabilisiert. Viele Methoden zur Haltbarmachung, die auf eine Sterilisation der Nahrungsmittel abzielen, bewirken gleichzeitig eine Denaturierung bestimmter Inhaltsstoffe. Dies ist beispielsweise beim Erhitzen der Fall, muss aber nicht unbedingt mit einer Sterilisation einhergehen.

Speziell Enzyme können aber auch gezielt zur Verarbeitung (zum Abbau oder der Umwandlung bestimmter Inhaltsstoffe) von Lebensmitteln eingesetzt werden. Dabei übernehmen Enzyme die Veränderung von anderen Eiweißen, was einer Denaturierung derselben durch z.B. das Garen ähnelt und zur Folge hat, dass sich bestimmte Stoffe mit der Zeit nicht selbst in eventuell schädliche Zerfallsstoffe (Metaboliten) umwandeln und stabil bleiben.

Bakterien und Pilze zersetzen ein Lebensmittel in ähnlicher Weise wie es die lebensmitteleigenen Enzyme tun, produzieren darüber hinaus aber aktiv Stoffwechselprodukte, die für den Menschen stark giftig sein können. Diese biologischen Schadorganismen lassen sich weiter einteilen in:

- aerobe (solche die in einer Umgebung mit Luftsauerstoff leben können)
- anaerobe (solche die unter Ausschluss von Luftsauerstoff leben können)

In beiden Gruppen kommen Organismen vor, die sehr starke Gifte produzieren (z. B. aerob/Schimmelpilze, anaerob/Clostridium botulinum). Das bedeutet in der Praxis, dass auch unter Luftausschluss verpackte oder flüssige Lebensmittel durchaus von gefährlichen Keimen besiedelt werden können.

Einige Organismen sind nicht nur in der Lage, ein Lebensmittel zu zersetzen und über diesen Weg schädigend zu wirken, sondern können den menschlichen Körper auch direkt besiedeln und erst dort gesundheitsschädliche Stoffwechselprodukte erzeugen.

Abzugrenzen sind Viren, bestimmte Bakterien wie z. B. Colibakterien, welche als Krankheitserreger anzusehen sind, oder auch Parasiten. Diese können in Lebensmitteln zwar eine Zeit lang überdauern, das Lebensmittel dient dabei aber weniger als Nährboden, sondern eher als Überträger. Durch entsprechende Lebensmittelhygiene oder das Sterilisieren im Zuge der Konservierung können derartige Keime mit vernichtet werden.

Вопросы по теме научного исследования аспиранта:

1. Wie heißen Sie?
2. Wie alt sind Sie?
3. Woher kommen Sie? Wo wohnen Sie?
4. Sind Sie verheiratet? Haben Sie Kinder?
5. Haben Sie eine Familie? Aus wieviel Personen besteht Ihre Familie?

6. Wofür interessieren Sie sich?
7. Studieren Sie oder arbeiten?
8. Wo studieren (arbeiten) Sie?
9. Welche Hochschule haben Sie absolviert? (wann?)
10. Welche Fakultät haben Sie abgeschlossen?
11. Was sind Sie von Beruf?
12. Sind Sie Aspirant(in) oder Bewerber(in)?
13. Warum haben Sie beschlossen an der Aspirantur zu studieren?
14. Wie heißt Ihre Fachrichtung?
15. Erhalten Sie ein Stipendium?
16. Wer ist Ihr Wissenschaftsbetreuer?
17. Wie heißt Ihre Dissertation?
18. Welche Fragen (Probleme) betrachten Sie in Ihrer wissenschaftlichen Arbeit?
19. Aus wieviel Teilen besteht Ihre Dissertation?
20. Findet Ihre Arbeit praktische Anwendung?
21. Wo führen Sie Ihre Experimente durch?
22. Welche Aktualität hat Ihre Arbeit?
23. Mit welchem Zweck arbeiten Sie ... (neue Methode) aus?
24. Zu welchem Zweck führen Sie ... (neue technologische Prozesse) ein?
25. Nehmen Sie an wissenschaftlichen Konferenzen teil?
26. Veröffentlichen Sie die wissenschaftlichen Artikel, die Ihre Forschung anbetreffen?
27. Haben Sie Patente gewonnen?