

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Л. В. Ладик, М. С. Шалаева

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

PFLANZENSCHUTZ UND QUARANTÄNE

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования,
обучающихся по агрономическим специальностям*

Горки
БГСХА
2018

УДК 632.95:632.913.1(072)

ББК 44 я 7

Л15

*Рекомендовано методической комиссией факультета
международных связей и довузовской подготовки*

14.11.2018 (протокол № 3)

и Научно-методическим советом БГСХА

28.11.2018 (протокол № 3)

Авторы:

старший преподаватель Л. В. Ладик
старший преподаватель М. С. Шалаева

Рецензенты:

кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой
межкультурных коммуникаций и технического перевода БГТУ,
А.В. Никишова;
старший преподаватель кафедры иностранных языков УО ВГАВМ
Терлюк Д.Ф.

Ладик, Л. В.

Л15 **Немецкий язык. Pflanzenschutz und Quarantäne : учебно-методическое пособие / Л. В. Ладик, М. С. Шалаева. – Горки: БГСХА, 2018. – 123 с.**

Пособие включают в себя текстовый материал и комплекс лексико-грамматических упражнений к нему, а также языковой материал для углубленного изучения и словарь специальной лексики. Материал уроков актуален, аутентичен, частично адаптирован и содержит познавательную и полезную информацию о современных средствах защиты растений.

Пособие может использоваться студентами и магистрантами как для аудиторной, так и для самостоятельной работы с целью расширения словарного запаса по специальности.

УДК 632.95:632.913.1(072)

ББК 44 я 7

© УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2018

ВВЕДЕНИЕ

Данные учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм получения высшего образования специальности 1–74 02 03 Защита растений и карантин. Первая часть включает 15 текстов, сопровождаемых словарным минимумом, пояснениями к текстам, а также лексическими, грамматическими и коммуникативными упражнениями. Структура упражнений последовательна. Это способствует оптимальному усвоению специальных терминов и отработке грамматических навыков, необходимых для чтения оригинальных немецких текстов.

Пособие содержит 15 текстов, предназначенных для самостоятельной работы. Пояснения к текстам снимают трудности перевода. Текстовый материал методических указаний аутентичен и частично адаптирован. При подборе текстов учитывалась их актуальность.

В третьем разделе представлены аутентичные тексты для дополнительного чтения и реферирования, содержащие интересные и актуальные сведения и факты о современных средствах защиты растений. Аутентичные тексты позаимствованы из немецкого информационного портала *Ökolandbau.de* и немецкого образовательного портала *Deutsche Welle*.

Пособие может использоваться как для аудиторной, так и для самостоятельной работы с целью расширения словарного запаса по специальности.

KAPITEL I
PFLANZENSCHUTZ.
SCHÄDLINGE UND KRANKHEITEN IM GARTENBAU

Thema 1. PFLANZENSCHUTZ – WAS HEISST DAS?



Der Begriff „Pflanzenschutz“ bezieht sich keinesfalls nur auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, um Krankheiten und Schädlinge direkt zu bekämpfen. Zeitgemäßer Pflanzenschutz umfasst alle Maßnahmen, die dazu beitragen, Schäden an Pflanzen zu minimieren. Das beginnt mit der Auswahl von geeigneten Pflanzenarten und -sorten für die speziellen Standortbedingungen im Garten und schließt alle kulturtechnischen und biologischen Maßnahmen mit ein.

Eine vitale Pflanze, die am geeigneten Standort wächst und bedarfsgerecht Wasser und Nährstoffe erhält, wird deutlich weniger von Krankheiten befallen oder von Schädlingen besiedelt. Sie kann einen Befall durch manche Schaderreger lange Zeit tolerieren. Allerdings gibt es einige Erkrankungen und Schädlinge, bei entsprechend günstigen Vermehrungs- oder Infektionsbedingungen auch optimal gepflegte Pflanzen nachhaltig schädigen. In diesem Fall sind Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich; bevorzugt sollten biologische oder biotechnische Verfahren eingesetzt werden. Nur wenn auch dadurch keine Besserung erreicht wurde, kann der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Erwägung gezogen werden.

Neben Wind, Temperatur, Besonnung und Bodenverhältnissen beeinflussen zahlreiche Krankheitserreger und die gärtnerischen Kulturarbeiten das Pflanzenwachstum.

Aktiver Wortschatz

Pflanzenschutz, m – защита растений

beziehen sich auf, (o, o) – относиться к чему-либо

Mittel, n – средство

Schädling, m – вредитель
Maßnahme, f – мероприятие
beitragen, (u, a) – способствовать чему-либо, вносить свой вклад
zeitgemäß – своевременный
Art, f – вид
einschließen, (o, o) – включать
Standortbedingung, f – условие местонахождения / расположения
vital – жизнестойкий
bedarfsgerecht – отвечающий спросу / запросам
befallen, (ie, a) – поражать
besiedeln, (te, t) – заселять, колонизовать
Nährstoff, m – питательное вещество
tolerieren, (te, t) – допускать, терпеть
schädigen, (te, t) – вредить, повреждать
allerdings – конечно, правда
Erreger, m – возбудитель
nachhaltig – продолжительный, упорный, стойкий
Verfahren, n – метод, способ
einsetzen, (te, t) – использовать
in Erwägung ziehen, (o, o) – принимать во внимание
Besonnung, f – освещение солнцем

1. Найдите немецкие эквиваленты.

защита растений
средство защиты растений
вредители
бороться
своевременный
мероприятие
жизнестойкий
освещение солнцем
использовать
поражать
возбудитель
питательное вещество
допускать
повреждать
предпочитать
получать

2. Переведите на русский язык следующие словосочетания.

1. Einsatz von Pflanzenschutzmittel
2. Krankheiten und Schädlinge bekämpfen
3. alle Maßnahmen umfassen
4. Schäden an Pflanzen minimieren
5. vitale Pflanze
6. von Krankheiten befallen werden
7. optimal gepflegte Pflanzen
8. erforderliche Pflanzenschutzmaßnahmen
9. biologische oder biotechnische Verfahren
10. in Erwägung ziehen

3. Переведите следующие сложные существительные.

Der Pflanzenschutz, das Pflanzenschutzmittel, die Maßnahme, die Pflanzenart, die Standortbedingung, der Standort, der Schaderreger, die Infektionsbedingung, die Vermehrungsbedingungen, der Krankheitserreger, die Kulturarbeiten, die Bodenverhältnisse, das Pflanzenwachstum.

4. Образуйте три основные формы данных глаголов.

Beziehen, bekämpfen, umfassen, beitragen, minimieren, beginnen, einschließen, wachsen, erhalten, befallen, besiedeln, schädigen, sein, einsetzen, werden, ziehen, erreichen, können, bevorzugen.

5. Поставьте глаголы в предложениях во все временные формы Aktiv.

1. Zeitgemäßer Pflanzenschutz ... alle kulturtechnischen Maßnahmen ... (einschließen).
2. Die Krankheiten ... eine vitale Pflanze weniger ... (befallen).

6. Образуйте все временные формы Passiv.

1. Es ... biologische oder biotechnische Verfahren ... (einsetzen).
2. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ... immer in Erwägung ... (ziehen).

7. Какое слово лишнее?

1. gern – vital – günstig – zeitgemäß
2. Pflanzenschutz – Schädling – Begriff – Befall
3. bekämpfen – günstigen – schädigen – befallen
4. leicht – aber – denn – deshalb
5. schwer – schlimm – schlecht – wichtig

8. Найдите в тексте придаточные определительные предложения и переведите их на русский язык.

9. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Bezieht sich der Begriff „Pflanzenschutz“ nur auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln?
2. Was umfasst zeitgemäßer Pflanzenschutz?
3. Womit beginnt das?
4. Welche Maßnahmen schließt der Pflanzenschutz mit ein?
5. Wann wird eine Pflanze von Krankheiten weniger befallen?
6. In welchem Fall sind Pflanzenschutzmaßnahmen erforderlich?
7. Welche Verfahren werden bevorzugt eingesetzt?
8. Was beeinflusst das Pflanzenwachstum?

10. Вставьте подходящие по смыслу слова, данные под чертой.

Der Begriff ... bezieht sich keinesfalls nur auf ... von Pflanzenschutzmitteln. Die Pflanzenschutzmittel ... direkt Krankheiten und Schädlinge. Der Pflanzenschutz ... viele Maßnahmen. Sie minimieren ... an Pflanzen. Das beginnt mit ... von geeigneten Pflanzenarten für die ... Standortbedingungen und schließt alle kulturtechnischen, ... und biologischen Maßnahmen mit ein. Eine ... Pflanze, die genug Wasser und ... erhält, wird weniger von ... befallen. Sie kann einen ... durch manche ... lange Zeit tolerieren. Neben Wind, Temperatur und ... beeinflussen zahlreiche ... das Pflanzenwachstum.

Befall, speziellen, umfasst, vitale, den Einsatz, Nährstoffe, bekämpfen, Krankheiten, Schäden, Krankheitserreger, biotechnischen, Bodenverhältnissen, der Auswahl, Schaderreger, Pflanzenschutz.

Thema 2. PFLANZENSCHUTZ IM GARTEN

Der Pflanzenschutz hat die Aufgabe, die landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen von Verlusten und Wertminderungen durch Pflanzenfeinde zu bewahren. Dieses Ziel versucht man durch vorbeugende Pflanzenhygiene und durch Pflanzentherapie (direkte Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten, Schädlinge und Unkräuter) zu erreichen.

Weiterhin soll der Pflanzenschutz Schädlingen der Ernteprodukte bei der Lagerung verhindern und so einen ordnungsgemäßen Vorratsschutz unterstützen. Bei rechtzeitiger und sachgemäßer Anwendung des Pflanzenschutzes können quantitative oder qualitative Ernteverluste durch

das Auftreten von Krankheiten, Schädlingen oder Unkräuter erheblich verringert werden. Das trifft sowohl für die heranwachsende Ernte als auch für die Vorräte zu.

Pflanzenschutzmittel sind Chemikalien, die in der Landwirtschaft, dem Gartenbau und dem Vorratsschutz zur Bekämpfung von Schaderregern aus dem Tier- und Pflanzenreich bestimmt sind.

Bestandteile eines Pflanzenschutzmittels sind Wirkstoffe und Beistoffe. Wirkungsintensität dieser biologisch aktiven Stoffe ist oft so groß, dass schon 300–400g je Hektar genügen, um den gewünschten Bekämpfungserfolg herbeizuführen. Eine solche geringe Menge gleichmäßig auf der Fläche zu verteilen bereitet große Schwierigkeiten. Der Wirkstoff muss deshalb durch neutrale Beistoffe anwendungsfähig gemacht werden. Sie sollen möglichst billig sein und in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen (wie z.B. Wasser).

Nach dem Verwendungszweck werden die Pflanzenschutzmittel in einige Gruppen eingeteilt: Fungizide, Insektizide, Nematizide, Herbizide u.a. Fungizide sind Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung pilzlicher Krankheitserreger. Insektizide dienen zur Bekämpfung von Insekten. Herbizide dienen zur Bekämpfung von Unkräutern.

Die wichtigsten Anwendungsverfahren sind Spritzen, Stäuben, Streuen und Beizen.

Bei sachgemäß durchgeführtem Pflanzenschutz sind außer den chemischen Maßnahmen auch Maßnahmen der Pflanzenhygiene (z.B. Düngung und Fruchtfolge) und biologische Maßnahmen (z.B. Anbau nematodenresistenter Kartoffelsorten) erforderlich. Eine sinnvolle Kombination dieser Möglichkeiten führt schließlich zum System des integrierten Pflanzenschutzes.

Aktiver Wortschatz

Verlust, m – убыток

bewahren, (te, t) – сохранять, уберечь

Wertverminderung, f – уменьшение, снижение цены / ценности

vorbeugend – профилактический

Unkräuter, pl – сорняки

Lagerung, f – хранение

verhindern, (te, t) – препятствовать, предотвращать

ordnungsgemäß – надлежащим образом, правильный, надлежащий

Vorrat, m – запас

quantitativ – количественный

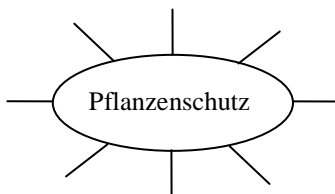
qualitativ – качественный

verringern, (te, t) – снижать, сокращать

Auftreten, n – инвазия (вредителей)

zutreffen, (a, o) – относиться к
heranwachsend – подрастающий, развивающийся
herbeiführen, (te, t) – приводить, вызывать
Beistoff, m – добавка (к пестициду)
zur Verfügung stehen – находиться в распоряжении
pilzlich – грибковый
dienen, (te, t) – служить
Spritzen, n – опрыскивание
Stäuben, n – распыление
Streuen, n – рассеивание, разбрасывание
Beizen, n – протравливание
Düngung, f – внесение удобрений
Fruchtfolge, f – севооборот
Maßnahme, f – мероприятие, мера
sachgemäß – надлежащим образом

1. Какие ассоциации возникают у Вас со словом „der Pflanzenschutz“?



2. Подберите немецкие эквиваленты к следующим словам.

защита растений
сельскохозяйственный
сохранять
вредители
сорняки
запас
количественный
распыление
снижать
добавка
профилактический
служить
трудности
средства защиты растений
качественный
вещество

3. Переведите следующие словосочетания.

1. von Verlusten bewahren
2. vorbeugende Pflanzehygiene
3. bei rechtzeitiger Anwendung
4. quantitative Ernteverluste
5. das Ziel erreichen
6. Bestandteile eines Pflanzenschutzmittels
7. zur Verfügung stehen
8. neutrale Beistoffe
9. nach dem Verwendungszweck
10. zur Bekämpfung dienen
11. in einige Gruppen einteilen
12. die wichtigsten Anwendungsverfahren

4. Переведите сложные существительные на русский язык.

Der Pflanzenschutz, die Wertverminderung, die Pflanzenfeinde, der Vorratsschutz, die Pflanzenkrankheit, der Gartenbau, das Tierreich, der Wirkstoff, der Verwendungszweck, das Anwendungsverfahren, der Ernteverlust, der Schaderreger.

5. Образуйте три основные формы следующих глаголов.

- a. suchen, haben, sollen, werden, sein, machen, stehen, müssen;
- b. bewahren, erreichen, zutreffen, bestimmen, herbeiführen, verteilen, einteilen, verhindern,

6. Поставьте данные предложения во все времена Aktiv.

1. Insektizide ... zur Bekämpfung von Insekten ... (dienen).
2. Eine sinnvolle Kombination dieser Möglichkeiten ... zum System des integrierten Pflanzenschutzes ... (führen).

7. Образуйте предложения со следующими словосочетаниями.

1. von Verlusten und Wertminderungen bewahren
2. das Ziel erreichen
3. einen ordnungsgemäßen Vorratsschutz unterstützen
4. bei rechtzeitiger Anwendung des Pflanzenschutzes
5. zur Bekämpfung von Schaderreger
6. Bestandteile eines Pflanzenschutzmittels
7. nach dem Verwendungszweck
8. die wichtigsten Anwendungsverfahren
9. biologische Maßnahmen
10. zum System des integrierten Pflanzenschutzes

8. Вставьте подходящие по смыслу глаголы.

sollen, verhindern, bewahren, dienen, sein, einteilen, bestimmen

1. Der Pflanzenschutz hat die landwirtschaftlichen Kulturen von Verlusten zu
2. Der Pflanzenschutz soll Schädlingen der Ernteprodukte bei der Lagerung
3. Pflanzenschutzmitteln sind Chemikalien, die zur Bekämpfung von Schaderregern ... sind.
4. Neutrale Beistoffe ... möglichst billig sein.
5. Nach dem Verwendungszweck werden die Pflanzenschutzmittel in einige Gruppen
6. Herbizide ... zur Bekämpfung von Unkräutern.
7. Die wichtigsten Anwendungsverfahren ... Spritzen, Stäuben, Streuen, Beizen.

9. Ответьте на вопросы.

1. Welche Aufgabe hat der Pflanzenschutz?
2. Wie versucht man dieses Ziel zu erreichen?
3. Wann können quantitative oder qualitative Ernteverluste erheblich verringert werden?
4. Was sind die Pflanzenschutzmittel?
5. Welche Bestandteile hat ein Pflanzenschutzmittel?
6. Wie ist die Wirkungsintensität der biologisch aktiven Stoffe?
7. Wodurch muss der Wirkstoff anwendungsfähig gemacht werden?
8. Wie sollen Beistoffe sein?
9. In welche Gruppen werden die Pflanzenschutzmittel eingeteilt?
10. Wozu dienen Fungizide, Insektizide, Herbizide?
11. Wie heißen die wichtigsten Anwendungsverfahren?
12. Wozu führt eine sinnvolle Kombination der Maßnahmen?

10. Подготовьте краткий пересказ текста „Pflanzenschutz im Garten“.

Thema 3. PFLANZENSCHUTZMITTEL

Alle Präparate, die einen direkten Einfluss auf den Schadorganismus haben, werden als Pflanzenschutzmittel bezeichnet. Für den Einsatz im Garten empfehlen sich nur die im Handel erhältlichen Spritzmittel. Da es sich bei den Pflanzenschutzmitteln um Giftstoffe handelt, hat der Gesetzgeber Vertrieb und Anwendung streng geregelt. Die Auswirkungen

der Wirkstoffe auf die Umwelt und den Anwender haben einen entscheidenden Einfluss darauf, welche Präparate für den Einsatz ausgewiesen werden.



Pflanzenschutzmittel werden vor der Zulassung durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in zahlreichen Untersuchungen genau geprüft. Dabei werden z.B. die Wirksamkeit, die Pflanzenverträglichkeit und vor allem die möglichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt kritisch hinterfragt. Eine Zulassung erfolgt immer in mehr oder weniger eng begrenzten Anwendungsgebieten, um einen ganz bestimmten Schaderreger zu bekämpfen.

Manchmal sind die Ausweisungen relativ weit gefasst, dann sind die Präparate z.B. gegen saugende Insekten an Zierpflanzen im Freiland zugelassen. Manche Pflanzenschutzmittel werden jedoch nur für sehr spezielle Anwendungsbereiche ausgewiesen. Sie dürfen in anderen Anwendungsgebieten oder unter anderen Bedingungen nicht eingesetzt werden. Gründe für solche Begrenzung können wirtschaftliche Interessen des Zulassungsantragsstellers sein. Oft werden jedoch die Anwendungsgebiete begrenzt, weil Rückstände im Erntegut oder negative Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

Die für den Einsatz an Gemüse oder Obst zugelassenen Präparate werden auch darauf untersucht, wie schnell sich der Wirkstoff auf oder in den als Erntegut genutzten Pflanzenteilen abbaut. Aufgrund dieser Untersuchungen wird die Wartezeit festgelegt. Sie berücksichtigt die Abbaugeschwindigkeit des Wirkstoffs und gibt den Mindestzeitraum zwischen dem letzten Pflanzenschutzmitteleinsatz vor der Ernte bis zum Verzehr des Ernteguts an.

Aktiver Wortschatz

Pflanzenschutzmittel, n – средство защиты растений
Einsatz, m – использование
Spritzmittel, n – жидкий (пестицидный) препарат, рабочий раствор
empfehlen, (a, o) – рекомендовать
im Handel erhältlich – находящийся в продаже
Giftstoff, m – ядовитое / отравляющее вещество
es handelt sich um – речь идёт о...
Vertrieb, m – сбыт, продажа
Wirkstoff, m – активное вещество
Auswirkung, f – последствия, эффект
ausweisen, (ie, ie) – предусмотреть
Zulassung, f – допуск, разрешение
Bundesamt, n – федеральное ведомство
Wirksamkeit, f – действенность, эффективность
Pflanzenverträglichkeit, f – выносливость, совместимость растений
vor allem – прежде всего
eng – узкий, тесный
Schaderreger, m – вредитель, возбудитель болезни
Ausweisung, f – показание
fassen, (te, t) – охватывать
saugend – сосущий
Insekt, n – насекомое
im Freiland – в открытом грунте
Zierpflanze, f – декоративное растение
einsetzen, (te, t) – использовать
Grund, m – причина
Rückstand, m – остаток
Erntegut, n – собранный урожай, растениеводческая продукция
Wartezeit, f – время ожидания (предуборочный период, в который не допускается обработка культур пестицидами)
abbauen, (te, t) – разлагаться
festlegen, (te, t) – устанавливать, определять
angeben, (a, e) – указывать
Geschwindigkeit, f – скорость
Verzehr, m – потребление

1. Переведите следующие выражения.

1. иметь прямое влияние
2. называются средствами защиты растений
3. рекомендовать для использования

4. речь идет о ядовитых веществах
5. строго регулировать
6. иметь решающее значение
7. эффект действующего вещества
8. возможные воздействия на человека и животных
9. бороться с определенными вредителями
10. сосущие насекомые
11. допускать / разрешать препараты
12. причины для ограничения
13. экономические интересы
14. ограничивать область применения
15. быстро разлагаться
16. учитывать скорость разложения действующего вещества

2. Подберите соответствующие пары слов.

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. der Einfluss | a. zahlreich |
| 2. das Spritzmittel | b. bestimmt |
| 3. der Pflanzenteil | c. saugend |
| 4. die Untersuchung | d. genutzt |
| 5. die Auswirkung | e. entscheidend |
| 6. der Schaderreger | f. zugelassen |
| 7. das Insekt | g. negativ |
| 8. der Anwendungsbereich | h. erhältlich |
| 9. das Interesse | i. speziell |
| 10. die Präparate | j. wirtschaftlich |

3. Переведите словосочетания на русский язык.

1. einen Einfluss auf den Schadorganismus haben
2. für den Einsatz empfehlen
3. die im Handel erhältlichen Spritzmittel
4. es handelt sich um Giftstoffe
5. die Auswirkungen der Wirkstoffe
6. Einsatz des Pflanzenschutzmittels
7. in zahlreichen Untersuchungen
8. die möglichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt
9. gegen saugende Insekten
10. die zugelassene Präparate
11. aufgrund der Untersuchungen
12. negative Auswirkungen auf die Umwelt
13. die Abbaugeschwindigkeit des Wirkstoffs

4. Назовите Infinitiv.

Bezeichnet, empfohlen, geregelt, gehabt, ausgewiesen, geprüft, gefasst, eingesetzt, untersucht, abgebaut, festgelegt, abgegeben, gewesen.

5. Найдите в тексте предложения, стоящие в Passiv, и переведите их на русский язык.

6. Употребите стоящие в скобках глаголы во всех временах Passiv.

1. Für den Einsatz im Garten ... sich nur die im Handel erhältlichen Spritzmittel ... (empfehlen).

2. Pflanzenschutzmittel ... vor der Zulassung durch das BVL in zahlreichen Untersuchungen genau ... (prüfen).

7. Соответствуют ли данные предложения содержанию текста?

1. Alle Präparate werden als Pflanzenschutzmittel bezeichnet.

2. Der Gesetzgeber hat den Vertrieb und die Anwendung der Pflanzenschutzmittel streng geregelt.

3. Alle Pflanzenschutzmittel werden nur für sehr spezielle Anwendungsbereiche ausgewiesen.

4. Manche Pflanzenschutzmittel dürfen in anderen Anwendungsgebieten eingesetzt werden.

5. Die Anwendungsgebiete werden oft begrenzt.

6. Aufgrund der Untersuchungen wird die Wartezeit festgelegt.

8. Вставьте подходящие по смыслу слова.

1. Alle Präparate, die ... auf den Schadorganismus haben, werden als ... bezeichnet.

2. Für den Einsatz ... sich nur die im Handel ... Spritzmittel.

3. Manche ... werden für sehr spezielle ... ausgewiesen.

4. Sie dürfen in anderen ... nicht ... werden.

5. Gründe für eine solche ... sind wirtschaftliche Interessen des Zulassungsantragsstellers.

6. Die Präparate werden darauf ..., wie schnell sich der ... in den Pflanzenteilen abbaut.

7. Aufgrund dieser ... wird die ... festgelegt.

8. Sie berücksichtigt die ... des Wirkstoffs.

9. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Welche Präparate werden als Pflanzenschutzmittel bezeichnet?

2. Wer hat Vertrieb und Anwendung der Pflanzenschutzmittel geregelt?
3. Welche Spritzmittel empfehlen sich für den Einsatz im Garten?
4. Wo werden Pflanzenschutzmittel vor dem Zulassung geprüft?
5. Was wird dabei kritisch hinterfragt?
6. Werden alle Pflanzenschutzmittel für sehr spezielle Anwendungsbereiche ausgewiesen?
7. Dürfen sie in anderen Anwendungsgebieten eingesetzt werden?
8. Welche Gründe können für eine solche Begrenzung sein?
9. Warum werden die Anwendungsgebiete oft begrenzt?
10. Worauf werden die zugelassenen Präparate noch untersucht?
11. Was wird aufgrund dieser Untersuchungen festgelegt?
12. Was berücksichtigt und gibt die Wartezeit an?

10. Перескажите текст, используя данные ниже слова.

Das Pflanzenschutzmittel, bezeichnen, der Schadorganismus, der Einsatz, das Spritzmittel, empfehlen, die Auswirkung, die Umwelt, entscheiden, der Einfluss, die Zulassung, prüfen, die Untersuchung, die Wirksamkeit, kritisch, hinterfragen, erfolgen, der Anwendungsgebiet, bekämpfen, der Schaderreger, fassen, die Präparate, zulassen, die Bedingung, einsetzen, wirtschaftlich, begrenzen, abbauen, die Wartezeit, festlegen, berücksichtigen, die Abbaugeschwindigkeit.

Thema 4. SCHADPILZE BEKÄMPFEN

Präparate, die zur Bekämpfung von Schadpilzen eingesetzt werden, bezeichnet man als Fungizide. In der Regel verhindern fungizide Werkstoffe nur das Eindringen des Schadpilzes in die Pflanze. Eine Bekämpfung des Schaderregers nach seiner Etablierung auf oder in der Pflanze ist dagegen mit den meisten der zur Verfügung stehenden Präparate nicht möglich. Nur wenige Fungizide besitzen eine gewisse Tiefenwirkung, so dass der Erreger noch kurz nach Eindringen in das Pflanzengewebe gestoppt werden kann.

Daraus ergibt sich die grundsätzliche Bekämpfungsstrategie gegen Pilzkrankungen: Sollen Spritzungen durchgeführt werden, sind die Präparate spätestens beim Erscheinen der allerersten Schadsymptome einzusetzen, noch wirksamer wäre eine vorbeugende Spritzung. Viele Schaderreger treten allerdings nicht jedes Jahr im gleichen Ausmaß auf. Daher braucht man manche Krankheit viele Jahre hintereinander überhaupt nicht bekämpfen. Um unnötige Spritzungen zu vermeiden, ist es wichtig, den Pflanzenbestand in der kritischen Phase aufmerksam zu beobachten.

Beim ersten Auftreten der Schadsymptome kann man dann sofort mit dem Einsatz geeigneter Fungizide reagieren.

Manche Pilzkrankheiten haben einen eng begrenzten potenziellen Infektionszeitraum, typisches Beispiel dafür ist die Triebmonilia.

Hier hängt die Entscheidung pro oder contra Spritzung vor allem von den herrschenden Witterungsbedingungen ab. Sind schon massive Schäden sichtbar, erübrigen sich Spritzmaßnahmen. Manche Krankheiten wie die Echten Mehltapilze oder Schorf können während der gesamten Vegetationsperiode nahezu ununterbrochen neu infizieren. Hier müssen Spritzungen regelmäßig wiederholt werden, um den fungiziden Schutzfilm immer wieder auf den Neuzuwachs auszudehnen.

Aktiver Wortschatz

Schadpilz, m – ядовитый, фитопатогенный гриб

in der Regel – как правило

verhindern, (te, t) – предотвращать

Eindringen, n – проникновение, вторжение

Etablierung, f – закладка, поселение

besitzen, (a, e) – владеть, иметь

gewiss – определенный

stoppen, (te, t) – (за)стопорить

Pflanzengewebe, n – растительная ткань

sich ergeben, (a, e) – получаться

grundsätzlich – принципиальный

Spritzung, f – опрыскивание

vorbeugend – предупреждающий

auftreten, (a, e) – выступать, наступать

vermeiden, (ie, ie) – избегать

abhängen, (i, a) – зависеть

Zuwachs, m – прирост, нарастание, увеличение

sich erübrigen, (te, t) – быть излишним

ausdehnen, (te, t) – распространять, растягивать

Mehltapilz, m – мучнисто-росяный гриб

infizieren, (te, t) – заражать

Schorf, m – парша

ununterbrochen – непрерывный

Schutzfilm, m – защитная пленка

1. Подберите немецкие эквиваленты к словам.

1. ядовитый гриб

2. бороться

3. использовать

4. как правило
5. находиться в чем-либо распоряжении
6. владеть
7. возбудитель
8. растительная ткань
9. принципиальный
10. первейший
11. опрыскивание
12. избегать
13. наблюдать
14. вредитель
15. грибковые заболевания
16. погодные условия
17. парша
18. заражать
19. защитная пленка

2. Переведите следующие словосочетания.

1. zur Bekämpfung einsetzen
2. zur Bekämpfung von Schadpilzen
3. als Fungizide bezeichnen
4. fungizide Wirkstoffe
5. das Eindringen des Schadpilzes
6. die zur Verfügung stehenden Präparate
7. eine gewisse Tiefenwirkung besitzen
8. die grundsätzliche Bekämpfungsstrategie
9. gegen Pilzerkrankungen
10. die allererste Schadsymptome
11. eine vorbeugende Spritzung
12. im gleichen Ausmaß
13. unnötige Spritzung
14. Einsatz geeigneter Fungizide

3. Переведите сложные существительные.

Der Schadpilz, die Wirkstoffe, der Schaderreger, die Tiefenwirkung, das Pflanzengewebe, die Bekämpfungsstrategie, die Pilzerkrankungen, die Schadsymptome, der Pflanzenbestand, der Infektionszeitraum, die Witterungsbedingung, die Spritzmaßnahmen, der Mehлтаupilz, der Schutzfilm.

4. Образуйте словосочетания.

1	Wirkstoffe	a	gewisse
2	Tiefenwirkung	b	grundsätzliche
3	Bekämpfungsstrategie	c	fungizide
4	Schadsymptome	d	vorbeugende
5	Spritzung	e	allererste
6	Phase	f	gesamte
7	Fungizide	g	massive
8	Witterungsbedingungen	h	geeignete
9	Schäden	i	herrschende
10	Vegetationsperiode	j	kritische

5. Завершите предложения по содержанию текста.

1. Schadpilze bekämpfen Präparate, die...
2. Fungizide Wirkstoffe verhindern nur...
3. Nur wenige Fungizide besitzen eine...
4. Daraus ergibt sich die grundsätzliche...
5. Viele Schaderreger treten allerdings nicht...
6. Um unnötige Spritzungen zu vermeiden, ist es wichtig...
7. Manche Pilzkrankheiten haben einen eng...
8. Die Entscheidung pro oder contra Spritzung hängt vor allem...
9. Sind schon massive Schäden sichtbar, ...
10. Die Spritzungen müssen regelmäßig wiederholt werden, um...

6. Образуйте степени сравнения следующих прилагательных.

Muster: spät – später – am spätesten

Viel, möglich, wenig, kurz, grundsätzlich, spät, wirksam, nötig, wichtig, aufmerksam, eng, neu, regelmäßig, kalt, gut, hoch.

7. Найдите в тексте предложения в Passiv, определите время и переведите их на русский язык.

8. Составьте из данных слов предложения.

1. Fungizide, die, man, als, Präparate, bezeichnet, zur, werden, von, Bekämpfung, eingesetzt, Schadpilzen.
2. Wirkstoffe, in, nur, verhindern, fungizide, das Eindringen, die Pflanze, des Schadpilzes.
3. Wenige, besitzen, eine Tiefenwirkung, nur, Fungizide, gewisse.

4. Die Bekämpfungsstrategie, ergibt sich, gegen, daraus, Pilzkrankungen, grundsätzliche.

5. Erscheinen, sind, beim, die Präparate, der Schadsymptome, einzusetzen, allerersten, spätestens.

6. Treten, nicht, Schaderreger, jedes, viele, Jahr, im, allerdings, auf, Ausmaß, gleichen.

7. Die Entscheidung, hängt, contra, hier, Spritzung, pro, vor allem, oder, den Witterungsbedingungen, ab, von, herrschenden.

8. Eng, haben, manche, potenziellen, Pilzkrankheiten, einen Infektionszeitraum, begrenzten.

9. Schon, sichtbar, sind, Schäden, erübrigen, massive, Spritzmaßnahmen, sich.

9. Ответьте на вопросы.

1. Welche Präparate werden zur Bekämpfung von Schadpilzen eingesetzt?

2. Was verhindern fungizide Wirkstoffe?

3. Was besitzen wenige Fungizide?

4. Welche Bekämpfungsstrategie ergibt sich gegen Pilzkrankungen?

5. Treten viele Schaderreger jedes Jahr im gleichen Ausmaß auf?

6. Was ist wichtig, um unnötige Spritzungen zu vermeiden?

7. Wie reagiert man beim ersten Auftreten der Schadsymptome?

8. Was haben manche Pilzkrankheiten?

9. Wovon hängt die Entscheidung pro oder contra Spritzung ab?

10. Wann können manche Krankheiten neu infizieren?

11. Warum müssen Spritzungen regelmäßig wiederholt werden?

10. Передайте кратко содержание текста на немецком языке.

Thema 5. PRÄPARATE GEGEN SCHÄDLINGE UND UNERWÜNSCHTE KRÄUTER

Zur Bekämpfung von Schadinsekten werden Insektizide eingesetzt, Akarizide sind Spezialpräparate zur Bekämpfung von Schadmilben. Viele insektizide Wirkstoffe haben auch eine recht gute Wirkung gegen Schadmilben, deshalb werden diese beiden Tierordnungen bei der Bekämpfung meist zusammengefasst. Insektizide wirken als Kontaktgift, als Atemgift oder als Fraßgift. Zumindest die Kontakt- und Atemgifte erfassen immer nur jene Schädlinge, die sich zum Zeitpunkt der Spritzung auf den Pflanzen befinden, sie haben keine Langzeitwirkung. Vorbeugende Spritzungen gegen Schädlinge sind deshalb meist nicht möglich. Fraßgifte

könnten dagegen prophylaktisch eingesetzt werden, da sie nach Anlagerung auf der Pflanzenoberfläche oder Aufnahme ins Pflanzengewebe zumindest kurzzeitig an oder in der zu schützenden Pflanze gespeichert werden.

Zur Bekämpfung der meisten tierischen Schädlinge empfiehlt sich in der Regel eine Spritzung erst dann, wenn die Population tatsächlich so weit angewachsen ist, dass ernsthafte Schäden an den Pflanzen zu erwarten sind. Im Einzelfall muss man sich fragen, ob eine Spritzung überhaupt vertretbar ist. Wurde der Hauptschaden durch die Schädlinge schon angerichtet und es sind keine weiteren Fraß- oder Saugschäden mehr zu erwarten, erübrigt sich zumindest eine Spritzung gegen die aktuelle Schädlingsgeneration.

Molluskizide sind Präparate zur Bekämpfung von Schnecken. Wer sie im Garten erfolgreich einsetzen will, muss zuvor dafür sorgen, dass keine Zuwanderung aus Nachbarflächen möglich ist. Dazu haben sich Schneckenzäune sehr bewährt. Molluskizide müssen so lange immer wieder angewendet werden, bis keine Fraßschäden mehr zu beobachten sind.

Mit Herbiziden vernichtet man unerwünschte Pflanzen im Garten. Mit Ausnahme der Rasenherbizide handelt es sich meist um Wirkstoffe, die alle grünen Pflanzen schädigen. Kulturpflanzen müssen daher mit einem Spritzschirm vor dem Spritznebel geschützt werden.

Aktiver Wortschatz

Schadinsekt, n – вредное насекомое

Schadmilbe, f – клещ вредный, ядовитый

zusammenfassen, (te, t) – соединять, объединять

erfassen, (te, t) – охватывать

Fraßgift, n – кишечный ядохимикат

Atemgift, n – ядохимикат дыхательного действия

Kontaktgift, n – контактный яд

Langzeitwirkung, f – медленнодействующий эффект

Anlagerung, f – наслоение, присоединение, попадание

speichern, (te, t) – накапливать

Aufnahme, f – поглощение

tatsächlich – фактически

anwachsen, (u, a) – прирастать, увеличиваться

ernsthaft – серьезный

Einzelfall, m – единичный случай

vertretbar – допустимый, оправданный

Fraßschaden, m – погрыз (дичью), повреждение (насекомыми)

Saugschaden, m – повреждение (растения) сосущими насекомыми

Schnecke, f – улитка, слизень

vernichten, (te, t) – уничтожать

Zuwanderung, f – иммиграция

Kraut, n – травянистое растение
Schneckenzaun, m – изгородь, забор, ограда
Spritzschirm, m – ширма, ограждение от брызг
Spritznebel, m – аэрозоль
sich bewahren, (te, t) – оправдывать, зарекомендовать себя
es handelt sich um – речь идет о
beobachten, (te, t) – наблюдать
Rasenerbizid, n – газонный, дерновой гербицид

1. Переведите на русский язык следующие выражения.

1. insektizide Wirkstoffe
2. zur Bekämpfung von Schadinsekten
3. als Fraßgift wirken
4. zum Zeitpunkt der Spritzung
5. vorbeugende Spritzung
6. in der Pflanze gespeichert werden
7. ernsthafte Schäden
8. die aktuelle Schädlingsgeneration
9. zur Bekämpfung von Schnecken
10. erfolgreich einsetzen
11. mit Herbiziden vernichten
12. unerwünschte Pflanzen
13. mit einem Spritzschirm schützen

2. Приведите немецкие эквиваленты.

1. вредное насекомое
2. клещ
3. накапливать
4. для борьбы
5. кишечный ядохимикат
6. допустимый
7. опрыскивание
8. находится на растении
9. против вредителей
10. использовать профилактически
11. как правило
12. единичный случай
13. популяция
14. серьезный вред
15. поколение вредителей
16. улитка

17. иммиграция
18. зарекомендовать себя
19. уничтожить
20. речь идет о

3. Переведите сложные существительные на русский язык.

Das Schadinsekt, die Spezialpräparate, die Schadmilbe, die Tierordnung, das Kontaktgift, das Atemgift, die Langzeitwirkung, die Saugschäden, die Pflanzenoberfläche, das Pflanzengewebe, die Nachbarfläche, das Rassenherbizid, der Schneckenzaun, die Schädlingsgeneration

4. Образуйте словосочетания.

1. zur Bekämpfung.....a. vernichten
2. Spezialpräparate.....b. Wirkstoffe
3. Insektizide.....c. haben
4. als Kontaktgift.....d. wirken
5. auf den Pflanzen.....e. zur Bekämpfung
6. zum Zeitpunkt.....f. einsetzen
7. keine Langzeitwirkung.....g. sich befinden
8. Aufnahme.....h. ins Pflanzengewebe
9. in der Pflanze.....i. der Spritzung
10. ernsthafte Schäden.....j. sich empfehlen
11. eine Spritzung.....k. erwarten
12. mit Herbiziden.....l. speichern
13. alle grünen Pflanzen.....m. schädigen

5. Найдите лишнее слово в каждой группе слов.

1. Herbizide – Insektizide – Akarizide – Molluskizide
2. Kontaktgift – Atemgift – Eingriff – Fraßgift
3. Vorbeugung – Bekämpfung – Spritzung – Pflanzung
4. prophylaktisch – vorbeugend – zumindest – schützend

6. Найдите в тексте придаточные предложения и переведите их.

7. Образуйте Partizip II следующих глаголов и правильно распределите их в таблице.

gemacht	eingekauft	bezahlt

Bekämpfen, einsetzen, zusammenfassen, wirken, schützen, erfassen, speichern, erwarten, fragen, anrichten, erübrigen, wollen, sorgen, sich bewähren, beobachten, vernichten, schädigen, haben, spritzen, können.

8. Соответствуют ли следующие высказывания содержанию текста?

1. Zur Bekämpfung von Schadinsekten werden Fungizide eingesetzt.
2. Akarizide sind Präparate zur Bekämpfung von Schadmilben.
3. Viele insektizide Wirkstoffe haben keine gute Wirkung gegen Schadmilben.
4. Insektizide wirken nur als Kontaktgift.
5. Vorbeugende Spritzungen gegen Schädlinge sind möglich.
6. Fraßgifte könnten prophylaktisch eingesetzt werden.
7. Molluskizide werden Präparate zur Bekämpfung von Schadpilzen.
8. Molluskizide werden so lange angewendet, bis keine Fraßschäden mehr zu beobachten sind.
9. Mit Fungiziden vernichtet man unerwünschte Pflanzen.
10. Kulturpflanzen müssen mit einem Spritzschirm vor dem Spritznebel geschützt werden.

9. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Welche Präparate werden gegen Schadinsekten eingesetzt?
2. Wozu dienen Akarizide?
3. Welche Wirkstoffe haben gute Wirkung gegen Schadmilben?
4. Wie wirken Insektizide?
5. Sind die vorbeugenden Spritzungen gegen Schädlinge möglich?
6. Wie werden Fraßgifte eingesetzt?
7. Wann empfiehlt sich zur Bekämpfung der meisten tierischen Schädlinge eine Spritzung?
8. Was für Präparate sind Molluskizide?
9. Wofür muss man zuvor sorgen, wenn man Molluskizide im Garten einsetzen will?
10. Was hat sich sehr bewährt?
11. Wie lange muss man Molluskizide anwenden?
12. Womit vernichtet man unerwünschte Pflanzen?
13. Wann werden Kulturpflanzen mit einem Spritzschirm geschützt?

10. Заполните пропуски в тексте словами, приведенными под чертой.

Zur Bekämpfung von Schadinsekten werden ... eingesetzt. Akarizide sind ... zur Bekämpfung von Schadmilben. Viele insektizide ... haben eine

gute ... gegen Schadmilben. Insektizide ... als Kontaktgift, als ... oder als Fraßgift. Fraßgifte können ... eingesetzt werden. Zur Bekämpfung der meisten ... Schädlinge ... sich in der Regel eine Molluskizide sind Präparate zur ... von Schnecken. Wer sie im Garten ... einsetzen will, muss dafür sorgen, dass keine ... aus Nachbarflächen ... ist. Dazu haben sich ... sehr bewährt. Molluskizide werden so lange ... , bis keine ... mehr zu ... sind. Mit ... vernichtet man unerwünschte Pflanzen. Kulturpflanzen werden mit einem ... vor dem ... geschützt.

.....
Atemgift, Wirkstoffe, Spritzung, wirken, Insektizide, tierischen, Spezialpräparate, prophylaktisch, Wirkung, erfolgreich, Fraßschäden, möglich, angewendet, Spritznebel, Herbiziden, Zuwanderung, beobachten, Spritzschirm, Bekämpfung, empfiehlt, Schneckenzäune.

Thema 6. FORMULIERUNGEN VON PFLANZENSCHUTZMITTELN

Pflanzenschutzmittel sind in verschiedenen Aufbereitungen im Handel erhältlich. Zum Schutz der eigenen Gesundheit muss für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln eine Grundausrüstung mit Schutzhandschuhen, spezieller Pflanzenschutzkleidung und Gummistiefeln vorhanden sein.

Granulate werden auf den Boden aufgestreut und eingearbeitet oder schon vor dem Topfen von Zimmerpflanzen in das Substrat eingemischt. Bei systemisch wirkenden Präparaten wird der Wirkstoff von den Pflanzenwurzeln aufgenommen und mit dem Saftstrom in der ganzen Pflanze verteilt. Deshalb ist bei einem akuten Besatz mit Schädlingen nicht mit einer sofortigen Wirkung zu rechnen.

Die meisten Präparate werden als Emulsion oder Suspension auf die Pflanzen gesprüht. Solche Präparate dürfen nur bei bestimmten Witterungsverhältnissen ausgebracht werden. Da die Pflanzenschutzmittel in Form sehr feiner Tröpfchen versprüht werden, verwehen sie bereits bei relativ schwachem Wind auf Nachbarpflanzen. Bei hohen Temperaturen sinkt die Wirksamkeit, da der Trägerstoff Wasser dann sehr schnell verdunstet. Pflanzenschutzmittel dürfen deshalb nur bei Windstille und mäßigen Temperaturen, im Sommer frühmorgens oder abends, gesprüht werden.

Pflanzenschutzmittel, die mit Hilfe von Druckspritzen ausgebracht werden, sind als Pulver, Granulat oder Flüssigkeit im Handel erhältlich. Die Präparate müssen exakt abgemessen und dann in die erforderliche Menge Wasser eingemischt werden.

Zum Abwiegen von Granulaten und Pulvern wäre eine Analysenwaage erforderlich, zum Abmessen auch sehr kleiner Mengen flüssig formulierter Präparate haben sich Einwegspritzen aus der Apotheke als geeignete Dosierhilfe bewährt.

Für das Haus- und Kleingarten gibt es heute zahlreiche Präparate in einer anwendungsfertigen Formulierung als Spray oder Pumpspray. Diese haben den Vorteil, dass Gesundheitsschädigungen ausgeschlossen sind, die durch den direkten Kontakt mit einem konzentrierten Mittel entstehen. Ein Nachteil ist der recht hohe Preis.

Aktiver Wortschatz

Aufbereitung, f – заготовка

vorhanden sein – быть в наличии

Ausbringung, f – внесение

Grundausrüstung, f – основная экипировка

Formulierung, f – приготовление препаратов

aufstreuen, (te, t) – разбрасывать, вносить (по поверхности)

einarbeiten, (te, t) – заделывать (в грунт)

einmischen, (te, t) – вмешивать

Wurzel, f – корень

aufnehmen, (a, o) – поглощать

verteilen, (te, t) – распределять

sprühen, (te, t) – разбрызгивать, распылять

ausbringen, (brachte aus, ausgebracht) – вносить

fein – мелкий

versprühen, (te, t) – распылять, разбрызгивать

verwehen, (te, t) – развеяться, рассеяться

Trägerstoff, m – носитель

verdunsten, (te, t) – испаряться, улетучиваться

Druckspritze, f – опрыскиватель

abmessen, (a, e) – измерять, взвешивать

Abwiegen, n – взвешивание

Einwegspritze, f – одноразовый шприц

Vorteil, m – преимущество

Nachteil, m – недостаток

1. Переведите на немецкий язык данные словосочетания.

1. находящийся в продаже
2. для защиты собственного здоровья
3. основная экипировка
4. иметься в наличии
5. разбрасывать по почве

6. системно действующие препараты
7. поглощаться корнями растений
8. распределять по всему растению
9. распылять на растения
10. при определенных погодных условиях
11. эффективность снижается
12. носитель вода испаряется
13. разбрызгивать утром или вечером
14. иметь преимущество или недостаток
15. прямой контакт с концентрированным средством

2. Образуйте словосочетания.

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1. die Aufbereitungen | speziell |
| 2. die Gesundheit | akut |
| 3. die Präparate | eigen |
| 4. die Pflanzenschutzkleidung | schwach |
| 5. die Wirkung | bestimmt |
| 6. der Wind | verschieden |
| 7. der Besatz | hoch |
| 8. die Witterungsverhältnisse | sofortig |
| 9. die Temperatur | wirkend |
| 10. der Kontakt | geeignet |
| 11. die Menge | konzentriert |
| 12. das Mittel | mäßig |
| 13. die Dosierhilfe | direkt |
| 14. der Preis | erforderlich |

3. Переведите на русский язык следующие словосочетания.

1. in verschiedenen Aufbereitungen
2. im Handel erhältlich
3. zum Schutz der eigenen Gesundheit
4. für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln
5. Granulate aufstreuen und einarbeiten
6. bei systemisch wirkenden Präparaten
7. von den Pflanzenwurzeln aufnehmen
8. mit dem Saftstrom verteilen
9. bei relativ schwachem Wind
10. sehr schnell verdunsten
11. bei Windstille im Sommer sprühen
12. mit Hilfe von Druckspritzen ausbringen
13. als Pulver oder Flüssigkeit im Handel erhältlich

14. exakt abmessen
 15. in einer anwendungsfertigen Formulierung

4. Образуйте сложные существительные и переведите их.

die Grund-	stiefel
die Pflanzenschutz-	strom
der Gummi-	ausstattung
die Schutz-	wurzel
die Pflanzen-	kleidung
die Nachbar-	stille
der Saft-	schädigung
die Wind-	pflanze
der Gesetz-	stoff
die Gesundheits-	handschuhe
der Träger-	geber

5. Соедините две части предложения.

1. Pflanzenschutzmittel sind in verschiedenen ...	a) der Wirkstoff von den Pflanzenwurzeln aufgenommen.
2. Granulate werden auf den Boden ...	b) Witterungsverhältnissen ausgebracht.
3. Bei systemisch wirkenden Präparate wird ...	c) aufgestreut und eingearbeitet.
4. Die meisten Präparate werden als ...	d) Aufbereitungen im Handel erhältlich.
5. Solche Präparate werden nur bei bestimmten ...	e) Pulver, Granulat, Flüssigkeit im Handel erhältlich.
6. Bei hohen Temperaturen sinkt die Wirksamkeit, da ...	f) Emulsion oder Suspension auf die Pflanzen gesprüht.
7. Pflanzenschutzmittel sind als ...	g) der recht hohe Preis.
8. Die Präparate müssen ...	h) der Trägerstoff Wasser dann sehr schnell verdunstet.
9. Es gibt heute Präparate in Formulierung ...	i) exakt abgemessen werden.
10. Ein Nachteil ist ...	j) als Spray oder Pumpspray.

6. Поставьте предложения во все времена Passiv.

1. Die meisten Präparate ... auf die Pflanzen ... (sprühen).
2. Der Wirkstoff ... von den Pflanzenwurzeln ... (aufnehmen).

7. Переведите предложения с **haben / sein + zu**.

1. Bei einem akuten Besatz mit Schädlingen ist nicht mit einer sofortigen Wirkung zu rechnen.
2. Solche Präparate sind nur bei bestimmten Witterungsverhältnissen auszubringen.
3. Pflanzenschutzmittel sind nur bei Windstille und mäßigen Temperaturen, im Sommer frühmorgens oder abends zu sprühen.
4. Die Gärtner haben die Präparate exakt abzumessen und dann in die erforderliche Menge Wasser einzumischen.

8. Выберите правильный вариант ответа и переведите предложения.

1. ... die Pflanzenschutzmittel in Form feiner Tröpfchen versprüht werden, verwehen sie bei schwachem Wind auf Nachbarpflanzen.
a) dass b) da c) bis
2. Bei hohen Temperaturen sinkt die Wirksamkeit, ... der Trägerstoff Wasser dann sehr schnell verdunstet.
a) da b) seit c) ob
3. Pflanzenschutzmittel, ... mit Hilfe von Druckspritzen ausgebracht werden, sind als Pulver, Granulat oder Flüssigkeit im Handel erhältlich.
a) was b) wenn c) die
4. Die Gesundheitsschädigungen, ... durch den direkten Kontakt mit einem konzentrierten Mittel entstehen, sind ausgeschlossen.
a) wann b) die c) als
5. Es ist allen bekannt, ... es heute viele Präparate in Formulierung als Spray, Granulate, Emulsion oder Suspension gibt.
a) wenn b) dass c) obwohl

9. Задайте вопросы к выделенным словам.

1. Pflanzenschutzmittel sind **in** verschiedenen **Aufbereitungen** im Handel erhältlich.
2. Zum Schutz der eigenen Gesundheit braucht man **eine Grundausrüstung mit Schutzhandschuhen, spezieller Pflanzenschutzkleidung und Gummistiefeln**.
3. Granulate werden auf den Boden **aufgestreut** und **eingearbeitet**.
4. Bei systemisch wirkenden Präparate wird der Wirkstoff **von den Pflanzenwurzeln** aufgenommen.
5. Die meisten Präparate werden als **Emulsion oder Suspension** auf die Pflanzen gesprüht.
6. Die Präparate dürfen nur **bei bestimmten Witterungsverhältnissen** ausgebracht werden.

7. Pflanzenschutzmittel darf man nur **bei Windstille** und **mäßigen Temperaturen** sprühen.

8. Pflanzenschutzmittel, die mit Hilfe von Druckspritzen ausgebracht werden, sind als **Pulver**, **Granulat** oder **Flüssigkeit** im Handel erhältlich.

9. Für den Haus- und Kleingarten gibt es heute zahlreiche Präparate in einer anwendungsfertigen Formulierung **als Spray oder Pumpspray**.

10. Ein Nachteil dieser Präparate ist **der hohe Preis**.

10. Подготовьте краткий пересказ текста, используя составленные вопросы из упражнения 9.

Thema 7. DIE VOR- UND NACHTEILE VON CHEMISCHEM PFLANZENSCHUTZ



In der konventionellen Landwirtschaft, aber auch in privaten Gärten können chemische Mittel zum Pflanzenschutz eingesetzt werden. Meist bestehen diese Produkte aus der Mischung eines Wirkstoffes und verschiedener Hilfsstoffe, die den Einsatz oder die Wirkung erleichtern und verbessern. In der EU müssen alle verwendeten Mittel ein Zulassungsverfahren durchlaufen. Sie wirken vor allem dem Ausfall von Ernten entgegen und sollen die pflanzlichen Nahrungsmittel bei der Lagerung schützen. Mit Hilfe der chemischen Spritzmittel gegen Unkraut und Schädlinge konnte die Getreideproduktion der gesamten Welt innerhalb von rund 50 Jahren verdreifacht werden, obwohl die Flächengrößen für die Landwirtschaft fast gleich geblieben sind. Doch der Einsatz von Pflanzenschutzspritzen und chemischen Produkten hat auch Nachteile:

1. Resistenzbildung

Schadorganismen verschiedener Arten können Resistenzen gegen chemische Mittel entwickeln, dann lassen sie sich nicht mehr mit den

bekanntes Gift eindämmen. Wechselnde Spritzfolgen mit unterschiedlichen Mitteln sollen hier Abhilfe schaffen.

2. Rückstände in der Nahrung

In der Nahrung können Rückstände von Pflanzenschutzmitteln zu finden sein und sich negativ auf die Gesundheit von Mensch und Tier auswirken. Je nach chemischer Zusammensetzung können die Mittel relativ schnell abgebaut werden oder gelangen in den Nahrungsmittelkreislauf und reichern sich dort an.

3. Nichtzielorganismen werden beeinträchtigt

Die chemischen Mittel zum Pflanzenschutz wirken nicht nur gegen die Schadorganismen, sondern können auch Einfluss auf Nichtzielorganismen und Nützlinge nehmen.

4. Abdrift der chemischen Pflanzenschutzmittel

Es ist schwierig, die chemischen Pflanzenschutzmittel gezielt einzusetzen. Sie können auf Flächen außerhalb des vorgesehenen Feldes abdriften, durch den Regen in Gewässer gespült werden oder verdampfen und verdunsten. Zudem kann der Wind den behandelten Boden forttragen.

5. Wirkung auf die Biodiversität

Verschiedene Studien kamen zu dem Ergebnis, dass chemische Pflanzenschutzmittel Auswirkungen auf die Vielfalt in der Natur haben können. Negative Folgen werden unter anderem für Amphibien und Bienen angemerkt.

Aktiver Wortschatz

konventionell – обычный

privat – частный

EU, f (Europäische Union) – Европейский союз

durchlaufen, (ie, a) – проходить

vor allem – прежде всего

Ausfall, m – осыпание (зерна)

entgegenwirken, (te, t) – противодействовать, бороться

verdreifachen, (te, t) – утраивать, увеличить в три раза

Resistenz, f – устойчивость, резистентность

eindämmen, (te, t) – локализовать

Abhilfe schaffen, (u, a) – устранить недостаток

Spritzfolge, f – очередность опрыскивания

Rückstand, m – остаток

je nach – в зависимости от

abbauen, (te, t) – снижать, уменьшать

gelangen, (te, t) – попадать

sich anreichern, (te, t) – обогащаться

Nahrungsmittel, n – продукт питания

beeinträchtigen, (te, t) – снижать, ограничивать
Einfluss nehmen, (a, o) – воздействовать
Nützlinge, pl. – полезные организмы
Abdrift, f – снос ветром (пестицидов)
verdampfen, (te, t) – испаряться
forttragen, (u, a) – уносить
anmerken, (te, t) – отмечать
Vielfalt, f – многообразие, разнообразие
Biodiversität, f – биоразнообразие

1. Подберите эквиваленты к словам.

einsetzen	осыпание
privat	защищать
die Landwirtschaft	использовать
konventionell	частный
der Ausfall	растительный
durchlaufen	прежде всего
die Nahrungsmittel	обычный
schützen	сельское хозяйство
pflanzlich	многообразие
verdreifachen	проходить
die Resistenz	полезные организмы
eindämmen	уносить
vor allem	продукты питания
die Spritzfolge	устойчивость
die Nützlinge	утраивать
forttragen	локализовать
die Vielfalt	очередность опрыскивания

2. Переведите следующие словосочетания.

1. in der konventionellen Landwirtschaft
2. zum Pflanzenschutz einsetzen
3. aus der Mischung eines Wirkstoffes bestehen
4. alle verwendeten Mittel
5. die pflanzlichen Nahrungsmittel
6. Vorteile und Nachteile haben
7. Resistenz gegen chemische Mittel
8. wechselnde Spritzfolge
9. auf die Gesundheit auswirken
10. je nach chemischer Zusammensetzung
11. gegen Schadorganismen wirken

12. Abdrift der chemischen Pflanzenschutzmittel
13. den behandelten Boden forttragen
14. Wirkung auf die Biodiversität
15. negative Folgen anmerken

3. Соедините части слов в сложное существительное и переведите получившиеся слова.

- a) die Land-.....stoff
- b) das Zulassung-.....schutz
- c) der Pflanzen-.....produktion
- d) der Wirk-.....wirtschaft
- e) die Flächen-.....verfahren
- f) die Schad-.....mittel
- g) die Bio-.....größen
- h) der Nach-.....folge
- i) die Zusammen-.....kreislauf
- j) die Flächen-.....organismen
- k) die Spritz-.....setzung
- l) die Rück-.....diversität
- m) die Getreide-.....teil
- n) der Nahrungsmittel-.....stände

4. Раскройте скобки и употребите глаголы во временной форме Прäsens.

1. In der konventionellen Landwirtschaft (einsetzen) man chemische Mittel zum Pflanzenschutz.
2. Diese Produkte (bestehen) aus der Mischung eines Wirkstoffes und verschiedener Hilfsstoffe.
3. In der EU (durchlaufen) alle verwendeten Mittel ein Zulassungsverfahren.
4. Sie (schützen) die pflanzlichen Nahrungsmittel bei der Lagerung.
5. Der Einsatz von Pflanzenschutzspritzen (haben) auch Nachteile.
6. In der Nahrung (finden) man Rückstände von Pflanzenschutzmitteln.
7. Das (sich auswirken) negativ auf die Gesundheit von Mensch und Tier.
8. Je nach chemischer Zusammensetzung (abbauen) die Mittel relativ schnell.
9. Das chemische Mittel (nehmen) auch Einfluss auf Nichtziorganismen und Nützlinge.
10. Der Wind (forttragen) den behandelten Boden.

5. Дополните три основные формы глагола.

Infinitiv	Imperfekt	Partizip II
		eingesetzt
werden		
	konnte	
	bestand	
verbessern		
		durchgelaufen
bleiben		
	wirkte aus	
schaffen		
		gefunden
		abgebaut
forttragen		

6. Закончите предложения по тексту.

1. In der konventionellen Landwirtschaft werden ...
2. Sie wirken vor allem ...
3. Der Einsatz von Pflanzenschutzspritzen ...
4. Diese Produkte bestehen aus ...
5. In der Nahrung können ...
6. In der EU laufen alle ...
7. Je nach chemischer Zusammensetzung ...
8. Schadorganismen verschiedener Arten können ...
9. Sie sollen die pflanzlichen Nahrungsmittel ...
10. Es ist schwierig ...
11. Verschiedene Studien kamen zu dem Ergebnis, dass ...
12. Die chemischen Mittel zum Pflanzenschutz ...
13. Der Wind kann ...

7. Найдите в тексте сложноподчиненные предложения, определите вид придаточного предложения и переведите их на русский язык.

8. Составьте предложения со следующими словосочетаниями.

1. chemische Mittel zum Pflanzenschutz einsetzen
2. aus der Mischung bestehen
3. bei der Lagerung schützen
4. Nachteile haben
5. ein Zulassungsverfahren durchlaufen
6. die Getreideproduktion der gesamten Welt

7. sich auf die Gesundheit negativ auswirken
8. Einfluss auf Nichtzielorganismen nehmen
9. Resistenzen gegen chemische Mittel
10. Auswirkungen in der Natur haben
11. je nach chemischer Zusammensetzung
12. negative Folgen anmerken

9. Соответствуют ли следующие предложения содержанию текста?

1. In der EU laufen nicht alle verwendeten Mittel ein Zulassungsverfahren durch.
2. In der konventionellen Landwirtschaft werden chemische Mittel nicht eingesetzt.
3. Sie sollen die pflanzlichen Nahrungsmittel bei der Ernte schützen.
4. Diese Produkte bestehen aus der Mischung eines Wirkstoffes und verschiedener Hilfsstoffe.
5. Schadorganismen verschiedener Arten entwickeln Resistenzen gegen chemische Mittel.
6. Der Einsatz von Pflanzenschutzspritzen und chemischen Produkten hat nicht nur Vorteile sondern auch Nachteile.
7. Das wirkt sich sehr gut auf die Gesundheit von Mensch und Tier aus.
8. Die chemischen Mittel zum Pflanzenschutz wirken nur gegen die Schadorganismen.
9. In der Nahrung findet man keine Rückstände von Pflanzenschutzmitteln.
10. Es ist leicht, die chemischen Pflanzenschutzmittel gezielt einzusetzen.
11. Je nach chemischer Zusammensetzung können die Mittel relativ schnell abgebaut werden.
12. Der Wind kann den behandelten Boden forttragen.

10. Задайте вопросы к следующим предложениям.

1. In privaten Gärten werden chemische Mittel zum Pflanzenschutz eingesetzt.
2. Diese Produkte bestehen aus der Mischung eines Wirkstoffes und verschiedener Hilfsstoffe.
3. In der EU laufen alle Mittel ein Zulassungsverfahren durch.
4. Sie schützen die pflanzlichen Nahrungsmittel bei der Lagerung.
5. Mit Hilfe der chemischen Spritzmittel konnte die Getreideproduktion der gesamten Welt verdreifacht werden.
6. Der Einsatz von chemischen Produkten hat auch Nachteile.

7. Schadorganismen können Resistenzen gegen chemische Mittel entwickeln.

8. In der Nahrung kann man Rückstände von Pflanzenschutzmitteln finden.

9. Sie wirken negativ auf die Gesundheit von Mensch und Tier aus.

10. Es ist schwierig, die chemischen Pflanzenschutzmittel gezielt einzusetzen.

11. Negative Folgen werden für Amphibien und Bienen angemerkt.

Thema 8. FRASSSCHÄDEN AN WURZELN

Bei Grabe- oder Pflanzarbeiten im gesunden Gartenboden sind immer sehr viele auch mit bloßem Auge sichtbare Tiere zu finden. Neben Regenwürmern kommen vor allem Insekten und deren Larven zu Tage. Diese und unzählige mikroskopisch kleine Organismen erfüllen eine wichtige Aufgabe im natürlichen Kreislauf; sie helfen beim Abbau abgestorbener organischer Substanz oder ernähren sich von anderen Bodentieren. Gartenböden sind aber auch Lebensraum für Tierarten, die sich von Pflanzenwurzeln ernähren und so die Gartenpflanzen schädigen können.

Unter den Blatthornkäfern gibt es sowohl sehr schädliche Arten wie die Feldmaikäfer als auch indifferente Arten wie die gewöhnlichen Rosenkäfer. Da sich die Larven der verschiedenen Arten sehr ähneln, müssen sie bestimmt werden, bevor irgendwelche Bekämpfungsmaßnahmen einsetzen werden

Einen ersten Hinweis auf die vorliegende Art gibt zunächst der Fundort der Engerlinge: Im gewachsenen Gartenboden sind meist die schädlichen, an den Pflanzenwurzeln fressenden Engerlinge der Melolontha-, Amphimallon- oder Phyllopertha-Arten zu finden.

Die schädlichen Blatthornkäferlarven verbringen zwischen einem und vier Jahren im Boden; die Entwicklungsdauer hängt auch von den Temperaturen ab. Entsprechend groß können die Schäden durch die Engerlinge sein, die an Wurzeln von Gräsern, Stauden oder Gehölzen fressen. Ein Besatz kann zum Absterben von Sträuchern und mittelgroßen Obstbäumen führen.

Die erwachsenen Käfer schlüpfen im Frühjahr und legen nach einem kurzen Reifungsfraß ihre Eier in lockeren Boden ab. Die Engerlinge fressen zunächst an feinen Wurzeln, größere Stadien befressen auch stärkere, verholzte Wurzeln. Die Engerlinge wandern bei großer Trockenheit oder Frost in tiefere Bodenschichten ab.

Befinden sich schon Engerlinge im Boden, können die Larven durch wiederholte intensive Bodenbearbeitung mechanisch vernichtet werden. Da sich die Engerlinge nur bei feuchter und warmer Witterung in den oberen Bodenschichten aufhalten, richtet eine Bodenbearbeitung bei Trockenheit oder im Winter kaum etwas gegen die Larven aus.

Natürliche Gegenspieler der Käfer sind vor allem Fledermäuse, Stare und Krähen; Engerlinge werden auch von Maulwurf, Dachs und Igel erbeutet.

Aktiver Wortschatz

mit bloßem Auge – невооруженным глазом

Fraßschaden, m – поедание

Regenwurm, m – дождевой червь

Larve, f – личинка

Abbau, m – разложение

sich ernähren, (te, t) – питаться

unzählig – бесчисленный

Blatthornkäfer, m – листоед

Feldmaikäfer, m – полевой хрущ

Rosenkäfer, m – бронзовка металлическая

sich ähneln, (te, t) – быть похожим

Engerling, m – личинка пластинчатого жука

Fundort, m – ареал

abhängen, (i, a) – зависеть

Gras, n – трава

Staude, f – куст, кустовидное травянистое растение

Gehölz, n – роща, лесок, древесно-кустарниковая растительность

Besatz, m – колония

Absterben, n – отмирание

schlüpfen, (te, t) – вылупиться

Reifungsfraß, m – питание во время созревания

ablegen, (te, t) – откладывать

verholzt – одревеневший

Schicht, f – слой

vernichten, (te, t) – уничтожать

sich aufhalten, (ie, a) – находиться

ausrichten, (te, t) – исполнять, настраивать

Gegenspieler, m – противник

Fledermaus, f – летучая мышь

Star, m – скворец

Krähe, f – ворона

Maulwurf, m – крот

Dachs, m – барсук
erbeuten, (te, t) – захватывать

1. Приведите русские эквиваленты.

1. die Pflanzarbeit
2. mit bloßem Auge
3. der Regenwurm
4. die Bodentiere
5. sich ernähren
6. abhängen
7. das Gras
8. die Staude
9. das Absterben
10. schädigen
11. der Maikäfer
12. einsetzen
13. der Fundort
14. der Engerling
15. schlüpfen
16. ablegen
17. die Bodenschicht
18. vernichten

2. Образуйте словосочетания.

- | | |
|--------------------------|--------------|
| 1. der Gartenboden | a) verholzt |
| 2. die Organismen | b) fressend |
| 3. die Aufgabe | c) kurz |
| 4. die Substanz | d) erste |
| 5. die Art | e) organisch |
| 6. der Hinweis | f) intensiv |
| 7. der Engerling | g) unzählig |
| 8. der Käfer | h) schädlich |
| 9. der Reifungsfraß | i) natürlich |
| 10. die Wurzel | j) erwachsen |
| 11. der Gegenspieler | k) wichtig |
| 12. die Bodenbearbeitung | l) gesund |

3. Переведите словосочетания на немецкий язык.

1. микроскопически маленькие организмы
2. прежде всего
3. помогать при разложении

4. невооруженным глазом
5. очень вредные виды
6. выполнять важную задачу
7. зависеть от температуры
8. органическая субстанция
9. взрослые жуки
10. в верхних слоях почвы
11. интенсивная почвообработка
12. привести к отмиранию
13. уничтожаться механически
14. питаться корнями растений

4. Образуйте существительные от следующих глаголов.

Bearbeiten, erfüllen, sich ernähren, schädigen, bekämpfen, bestimmen, einsetzen, verbringen, wandern, wiederholen, vernichten, aufhalten, richten, erbeuten.

5. Определите видовременную форму сказуемых в следующих предложениях.

1. Neben Regenwürmern kommen vor allem Insekten und deren Larven zu Tage.
2. Diese unzähligen Organismen werden eine wichtige Aufgabe im natürlichen Kreislauf erfüllen.
3. Die Entwicklungsdauer hing von den Temperaturen ab.
4. Die erwachsenen Käfer sind im Frühjahr geschlüpft.
5. Die Bekämpfung von Blatthornkäfer ist sehr schwierig.
6. Die Käfer hatten ihre Eier in lockeren Boden abgelegt.
7. Die Larven werden durch wiederholte intensive Bodenbearbeitung mechanisch vernichtet.
8. Engerlinge werden von Maulwurf, Dachs und Igel erbeutet.

6. Назовите недостающие формы следующих глаголов.

Fand, erfüllen, hilft, ernährte sich, müssen, setzen ein, verbringt, abgehangen, sind, fraß, geschlüpft, legt ab, abwandern, vernichtet, wurde, aufhalten, ausgerichtet, erbeuten, hat, sich ähneln, kam, wiederholt.

7. Образуйте предложения со следующими группами слов.

1. bei Grabe- oder Pflanzenarbeiten
2. beim Abbau abgestorbener Substanz
3. von den Temperaturen abhängen
4. eine wichtige Aufgabe erfüllen

5. sehr schädliche Arten
6. die erwachsenen Käfer
7. zum Absterben von Sträuchern
8. ein oder vier Jahren im Boden
9. mechanisch vernichtet werden
10. in tiefere Boden abwandern

8. Заполните пропуски в предложениях словами, данными под чертой.

1. Bei ... im Boden sind sehr viele mit ... Auge sichtbare Tiere zu finden.
2. Diese unzählige kleine Organismen ... eine wichtige ... im natürlichen Kreislauf.
3. Sie helfen beim ... abgestorbener organischer Substanz.
4. Es gibt unter ... sehr schädliche Arten.
5. Die schädlichen Blatthornkäfer ... zwischen einem und vier ... im Boden.
6. Die ... hängt von den Temperaturen ab.
7. Die ... Käfer schlüpfen im Frühjahr und ... ihre Eier in ... Boden ab.
8. Größere Stadien ... stärkere, verholzte Wurzeln.
9. Die Engerlinge ... bei großer Trockenheit in tiefere ... ab.
10. Die ... können durch wiederholte intensive ... mechanisch vernichtet werden.

verbringen, Jahren, Bodenbearbeitung, legen, Abbau, erfüllen, bloßem, Blatthornkäfern, Larven, Aufgabe, Grabarbeiten, lockeren, befressen, Bodenschichten, wandern, erwachsenen, Entwicklungsdauer.

9. Найдите ошибки в предложениях. Исправьте их.

1. Bei Grabarbeiten kann man keine sichtbaren Tiere finden.
2. Nur Regenwürmer kommen zu Tage.
3. Im natürlichen Kreislauf erfüllen sie keine wichtige Aufgabe.
4. Gartenböden sind aber auch Lebensraum für Haustiere.
5. Da sich die Larven der verschiedenen Arten sehr ähneln, müssen sie nach Bekämpfungsmaßnahmen bestimmt werden.
6. Im Boden sind nur die schädlichen Engerlinge zu finden.
7. Die schädlichen Blatthornkäferlarven verbringen im Boden fünf Jahre.
8. Die Entwicklungsdauer von Käferlarven hängt von der Bodenart ab.
9. Die Schäden durch die Engerlinge können nicht groß sein.
10. Die erwachsenen Käfer schlüpfen früh im Herbst.

11. Die Engerlinge befressen nur verholzte Wurzeln.
12. Die Bekämpfung von Engerlingen ist sehr einfach.
13. Natürliche Gegenspieler der Käfer sind nur Fledermäuse.

10. Задайте вопросы к выделенным словам.

1. Bei Grabarbeiten im Boden sind **sichtbare Tiere** zu finden.
2. **Unzählige** Organismen erfüllen **eine wichtige Aufgabe** im natürlichen Kreislauf.
3. Sie helfen **beim Abbau** abgestorbener organischer Substanz.
4. Unter den Blatthornkäfern gibt es sowohl **schädliche** als auch **indifferente** Arten.
5. Einen ersten Hinweis **auf die vorliegende Art** gibt der Fundort der Engerlinge.
6. Die schädlichen Blatthornkäferlarven verbringen zwischen **einem und vier Jahren** im Boden.
7. Die Entwicklungsdauer hängt **von den Temperaturen** ab.
8. Ein Besatz kann **zum Absterben von Strüchern und mittelgroßen Obstbäumen** führen.
9. Die erwachsenen Käfer schlüpfen **im Frühjahr**.
10. Die Engerlinge wandern bei großer Trockenheit oder Frost **in tiefere Bodenschichten** ab.
11. Die Larven können **durch wiederholte intensive Bodenbearbeitung** mechanisch vernichtet werden.
12. Natürliche Gegenspieler der Käfer sind vor allem **Fledermäuse, Stare und Krähen**.

Thema 9. EINFLUSSFAKTOREN: LICHT UND WASSER

Ohne Licht ist Pflanzenwachstum und damit alles Leben auf der Erde nicht möglich. Pflanzen benötigen das Licht als Energiequelle, um aus Wasser, Nährstoffen und Kohlendioxid organische Substanz aufzubauen. Außerdem lösen Lichtreize viele Entwicklungsvorgänge in der Pflanze aus – von der Keimung bis zur Blütenbildung. Schließlich beeinflusst die Lichtintensität und die Dauer der Belichtung auch die Wuchsform der Pflanzen: Sowohl die Beschaffenheit der Oberfläche als auch die Verzweigung hängen stark von der Belichtung ab.

Im Garten leiden die Pflanzen vor allem dann unter Lichtmangel, wenn Pflanzungen mit den Jahren zu dicht werden und die zu eng beieinander stehenden Gehölze oder Stauden dadurch einen unnatürlichen, gestreckten Wuchs entwickeln.

Zu hohe Lichtintensität kann zu Gewebe-Verbrennungen führen. Besonders gefährdet sind Kübelpflanzen nach der Überwinterung, weil sich

in den meist lichtarmen Winterquartieren dünnere und weichere Blätter gebildet haben. An Freilandpflanzen entstehen Schäden durch zu hohe Lichtintensität vor allem nach der Sommerschnitt, wenn im Schatten gewachsene Blätter auf einmal der prallen Sonne ausgesetzt sind.

Punkt- oder fleckenförmige Verbrennungen an Blättern entstehen nach der Einwirkung von hoher Lichtintensität in Verbindung mit nassen Pflanzenoberflächen. Die Wassertropfen auf der Blattoberfläche wirken dann wie Brenngläser, die das Licht bündeln.

Wasser ist für Pflanzen nur zu einem geringen Teil als Baustoff erforderlich, es dient vor allem als Transport- und Lösungsmittel für Nährstoffe und Assimilate und um den Druck in den Zellen aufrechtzuerhalten. Der Wasserbedarf von Pflanzen hängt unter anderem von ihrer Verdunstungsoberfläche, der Temperatur und den Windverhältnissen ab. Krautige Pflanzen und Laubgehölze reagieren auf fehlendes Wasser sehr schnell mit Welkesymptomen. Dabei ist aber die Wassersituation in der Pflanze selbst entscheidend: Andauernder Wasserüberschuss im Boden führt zum gleichen Schadsymptom, weil die Wurzelspitzen durch den Sauerstoffmangel im Boden absterben. Sie können dann trotz ausreichender Bodenfeuchtigkeit kein Wasser mehr aufnehmen.

Eine nicht artgerechte Wasserversorgung kann die ganze Pflanzengestalt ändern. So entstehen bei wiederholtem Trockenstress kleinere Blätter und kürzere Internodien. Dagegen bilden an Trockenheit angepasste Pflanzenarten bei zu hoher Bodenfeuchte sehr weiches, deutlich krankheitsanfälligeres Gewebe.

Niederschläge können direkt zu Schäden an Pflanzen führen. Hagel bewirkt Verletzungen an den Pflanzen, die Eintrittspforten z.B. für pflanzenschädliche Bakterien sein können. Starkregen führt vor allem bei lehmigen Böden zur Verschlammung, die ungünstige Bodenstruktur behindert das Pflanzenwachstum. Im Winter belastet das Gewicht von Nassschnee oder Eisregen manche Gehölze, die unter der enormen zusätzlichen Last zusammenbrechen können.

Aktiver Wortschatz

aufbauen, (te, t) – создавать

auslösen, (te, t) – вызывать

Lichtreiz, m – световое раздражение

Belichtung, f – освещение

Beschaffenheit, f – состояние, структура

Verzweigung, f – ветвление

Gewebe-Verbrennung, f – причинение ожогов ткани

leiden, (i, i) – страдать

Kübelpflanze, f – кадочное растение

in der prallen Sonne – на солнцепеке
Brennglas, n – зажигательное стекло
bündeln, (te, t) – фокусировать
aufrechterhalten, (ie, a) – поддерживать, сохранять
Zelle, f – клетка
Assimilat, n – продукт ассимиляции, ассимилят
Winterquartier, n – место зимовки
Verdunstung, f – испарение
krautig – травянистый
aufnehmen, (a, o) – поглощать, усваивать
Internodien, pl – междоузлия
Eintrittspforte, f – ворота (инфекции)
Verschlämmung, f – глинизация
behindern, (te, t) – затруднять, мешать
belasten, (te, t) – загрязнять, нагружать
enorm – огромный; очень
Last, f – нагрузка

1. Переведите словосочетания.

1. das Licht als Energiequelle
2. organische Substanz
3. von der Keimung bis zur Blütenbildung
4. die Dauer der Belichtung
5. die Wuchsform der Pflanzen
6. von der Belichtung abhängen
7. Schäden entstehen
8. durch zu hohe Lichtintensität
9. die Wassertropfen auf der Blattoberfläche
10. die Wassersituation in der Pflanze
11. bei zu hoher Bodenfeuchte
12. zur Verschlämmung führen
13. die ungünstige Bodenstruktur
14. bei wiederholtem Trockenstress

2. Подберите к существительным (а) подходящие определения

(b). Переведите полученные словосочетания.

a) die Substanz, die Entwicklungsvorgänge, der Wuchs, die Lichtintensität, das Winterquartier, die Blätter, die Sonne, die Verbrennung, die Pflanzenoberfläche, der Teil, die Bodenfeuchtigkeit, die Internodien, die Bakterien, der Boden, die Bodenstruktur;

b) ungünstig, kurz, lehmig, pflanzenschädlich, organisch, lichtarm, prall, viele, unnatürlich, fleckenförmig, gering, nass, dünn, ausreichend, hoch.

3. Найдите немецкие эквиваленты.

1. свет
2. питательные вещества
3. ветвление
4. недостаток света
5. перезимовка
6. поверхность листа
7. капли воды
8. продукт ассимиляции
9. потребность в воде
10. поверхность испарения
11. травянистые растения
12. излишек воды
13. влажность почвы
14. обеспечение водой
15. рост растений

4. Продолжите предложения.

1. Ohne Licht ist Pflanzenwachstum nicht...
2. Pflanzen benötigen das Licht als...
3. Lichtreize lösen viele Entwicklungsvorgänge in...
4. Die Verzweigung hängt stark von...
5. Die Pflanzen leiden vor allem...
6. An Freilandpflanzen entstehen Schäden durch...
7. Die Wassertropfen auf der Blattoberfläche wirken...
8. Wasser ist für Pflanzen als Baustoff...
9. Der Wasserbedarf von Pflanzen hängt von...
10. Krautige Pflanzen reagieren auf fehlendes Wasser mit...
11. Bei wiederholtem Trockenstress entstehen kleinere...
12. Niederschläge können zu Schäden an...
13. Starkregen führt bei lehmigen Böden...

5. От каких глаголов образованы следующие существительные?

Das Wachstum, die Entwicklung, die Keimung, die Bildung, die Belichtung, die Beschaffenheit, die Verzweigung, die Pflanzung, die Verbrennung, die Überwinterung, die Einwirkung, die Verbindung, die

Lösung, die Verdunstung, die Versorgung, die Verletzung, die Verschlammung.

6. Образуйте причастие II от следующих глаголов.

- a) lösen, leiden, werden, stehen, führen, bilden, haben, wirken, sein, bündeln, dienen, hängen, reagieren, können, ändern;
- b) benötigen, beeinflussen, entwickeln, verbinden, vermeiden, entstehen, bewirken, entscheiden, behindern, verbrennen, belasten;
- c) aufbauen, abhängen, aussetzen, einwirken, absterben, aufnehmen, zusammenbrechen, auslösen.

7. Употребите в предложениях подходящие по смыслу предлоги, данные под чертой.

- 1. Ohne Licht ist das Leben ... der Erde nicht möglich.
- 2. Lichtreize lösen viele Entwicklungsvorgänge ... der Pflanze aus.
- 3. Die Verzweigung hängt stark ... der Belichtung ab.
- 4. Die Pflanzen leiden ... Lichtmangel.
- 5. Zu hohe Lichtintensität kann ... Gewebe-Verbrennungen führen.
- 6. Besonders gefährdet sind Kübelpflanzen ... der Überwinterung.
- 7. Die Wassertropfen ... der Blattoberfläche wirken wie Brenngläser.
- 8. Wasser dient als Transport- und Lösungsmittel ... Nährstoffe und Assimilate.
- 9. Die Wurzelspitzen sterben ... den Sauerstoffmangel ... Boden ab.
- 10. ... wiederholtem Trockenstress entstehen kleinere Blätter und kürzere Internodien.
- 11. Niederschläge können direkt ... Schäden ... Pflanzen führen.

nach, von, in, unter, auf, zu, im, für, auf, durch, bei, zu, an.

8. Определите временную форму сказуемого в следующих предложениях.

- 1. Ohne Licht ist Pflanzenwachstum nicht möglich.
- 2. Pflanzen haben das Licht als Energiequelle benötigt.
- 3. Lichtreize hatten viele Entwicklungsvorgänge in der Pflanze ausgelöst – von der Keimung bis zur Blütenbildung.
- 4. Die Verzweigung hing stark von der Belichtung ab.
- 5. Die Wasserstoffe auf der Blattoberfläche werden dann wie Brenngläser wirken.
- 6. Der Wasserbedarf von Pflanzen hängt von der Temperatur ab.
- 7. Eine nicht artgerechte Wasserversorgung kann die ganze Pflanzengestalt ändern.

8. Bei wiederholtem Trockenstress entstanden kleinere Blätter und kürzere Internodien.

9. Найдите в тексте сложноподчиненные предложения, определите вид придаточного предложения и переведите их на русский язык.

10. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Was ist ohne Licht nicht möglich?
2. Wozu benötigen die Pflanzen das Licht?
3. Welche Vorgänge lösen Lichtreize in der Pflanze aus?
4. Was hängt stark von der Belichtung ab?
5. Wozu kann zu hohe Lichtintensität führen?
6. Wonach entstehen fleckenförmige Verbrennungen an Blättern?
7. Wie wirken Wassertropfen auf der Blattoberfläche?
8. Wozu brauchen die Pflanzen das Wasser?
9. Wovon hängt der Wasserbedarf von Pflanzen ab?
10. Wie reagieren krautige Pflanzen auf fehlendes Wasser?
11. Warum führt andauernder Wasserüberschuss im Boden zum gleichen Schadsymptom?
12. Was entsteht bei wiederholtem Trockenstress?
13. Zu welchen Schäden an Pflanzen können Niederschläge führen?

Thema 10. SUCHKOLONNEN IM EINSATZ GEGEN DEN KARTOFFELKÄFER



In der gleichen Zeit hatte sich der Kartoffelkäfer, im Ersten Weltkrieg aus Amerika eingeschleppt, über ganz Frankreich ausgebreitet und fraß die Felder kahl. Eine einheitliche Abwehr gab es dort nicht. Die Bauern griffen zu allen möglichen Mitteln, um den gefräßigen Schädling von ihren Feldern fernzuhalten. In Ermangelung geeigneter Insektizide und Geräte besprühten

sie u. a. mit Hilfe von Besen die Äcker mit Petroleum. Das konnte den Vormarsch des Kartoffelkäfers natürlich nicht stoppen.

1936 flogen die ersten Käfer nach Westdeutschland ein. Der Kartoffelkäferabwehrdienst (KAD) wurde organisiert. Er war die Keimzelle für den sich nach dem Krieg über alle Länder und Landkreise erstreckenden Pflanzenschutzdienst. In den Dörfern wurden Suchkolonnen gebildet, meist Arbeitslose, die alle Felder absuchen mussten. Bei Funden wurden Prämien gezahlt. Befallene Äcker wurden gerodet, der Boden mit Schwefelkohlenstoff entseucht und alle Kartoffelfelder im Umkreis von einigen Kilometern mit Bleiarsen, später mit Kalkarsen abgespritzt.

Während des Krieges wurde dann die ganze Bevölkerung, vor allem Schulkinder, zum Kartoffelkäfersuchdienst verpflichtet. Der „Steckbrief“ des Koloradokäfers – wie er nach seiner Herkunft auch heißt – hing auf jedem Bahnhof, in jedem Postamt und in jeder Schule. Allen wurde nun bewusst, dass es Schädlinge gab, unsere Ernte vernichten konnten. Nicht selten wurden abgelegene, vergessene Kartoffeläcker restlos kahl gefressen.

Nach dem Krieg unterblieben diese Käfer-Sammel-Aktionen bald. Es war Sache jedes Bauern, seine Felder auch von diesem Schädling freizuhalten. Es gab sichere und wenig giftige Mittel. Heute ist der Kartoffelkäfer ein Schädling wie jeder andere, den man bekämpft, wenn er sich bei günstiger Witterung in großem Stil vermehrt.

Ein weiterer Großschädling, der die Bevölkerung bei Sammelaktionen zeitweise in Bewegung setzte, war der Maikäfer. 1938 wurden allein an der Bergstraße Millionen von Käfern durch die Bevölkerung und den „Reichsarbeitsdienst“ von den Bäumen geschüttelt, in Fässer gepackt, in einer Abdeckerei durch heißen Dampf abgetötet und dann kompostiert. So wurde in Gemeinschaftsaktionen der Kahlfraß der Obstbäume verhindert. Heute werden durch die moderne Landbewirtschaftung, andere Fruchtfolgen, intensivere Bodenbearbeitung den Engerlingen die Entwicklungsmöglichkeiten genommen. Bei dem auch heute noch gebietsweise vorkommenden Massenaufreten stehen moderne Mittel zur direkten Bekämpfung zur Verfügung.

Aktiver Wortschatz

Kartoffelkäfer, m – колорадский жук

einschleppen, (te, t) – заносить

kahl – голый

greifen, (i, i) – хвататься

fernhalten, (ie, a) – не допускать, отстранять

in Ermangelung – за неимением

besprühen, (te, t) – опрыскивать мелкокапельно

Besen, m – метла, метелка

Abwehr, f – оборона, защита
 Petroleum n – керосин
 Keimzelle, f – зародышевая клетка, гамета
 Fund, m – находка
 Bleiarсен, n – арсенат свинца
 Kalkarsен, n – арсенат кальция (инсектицид)
 absuchen, (te, t) – обыскивать
 entseuchen, (te, t) – дезинфицировать
 unterbleiben, (ie, ie) – не состоится, не повторится
 freihalten, (ie, a) – содержать чистым
 giftig – ядовитый
 in großem Stil – на широкую ногу
 schütteln, (te, t) – встряхивать, взбалтывать
 Fass, n – бочка, бочонок
 Abdeckerei, f – утильзавод
 Kahlfraß, m – грубое объедание
 Engerling, m – личинка пластинчатоусого жука

1. Найдите русские эквиваленты.

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. der Kartoffelkäfer | 9. befallen |
| 2. ausbreiten | 10. entseuchen |
| 3. kahl | 11. vernichten |
| 4. die Felder | 12. giftig |
| 5. möglich | 13. bekämpfen |
| 6. der Schädling | 14. günstig |
| 7. der Acker | 15. die Bodenbearbeitung |
| 8. die Keimzelle | 16. die Entwicklungsmöglichkeit |

2. Переведите на немецкий язык.

1. мировая война
2. заносить
3. оборона, защита
4. средство
5. не допускать
6. поисковые колонны
7. безработные
8. обыскивать
9. личинки жука
10. майский жук
11. взбалтывать
12. севооборот

13. бочка
14. утильзавод

3. Сгруппируйте.

1. der Kartoffel- a. zelle
2. der Welt- b. lose
3. die Keim- c. kreis
4. der Land- d. käfer
5. die Such- e. krieg
6. der Kalk- f. larven
7. die Schul- g. kolonne
8. die Käfer- h. folge
9. der Groß- i. kinder
10. der Kahl- j. arsen
11. die Boden- k. fraß
12. die Frucht- l. bearbeitung
13. die Obst- m. schädling
14. die Arbeits- n. bäume

4. Переведите следующие словосочетания.

1. in der gleichen Zeit
2. im Ersten Weltkrieg
3. eine einheitliche Abwehr
4. alle möglichen Mittel
5. der gefräßige Schädling
6. die ersten Käfer
7. die ganze Bevölkerung
8. nach seiner Herkunft
9. vergessene Kartoffeläcker
10. giftige Mittel
11. günstige Witterung
12. direkte Bekämpfung
13. intensivere Bodenbearbeitung
14. moderne Landwirtschaft

5. Образуйте словосочетания.

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1. aus Amerika | a. besprühen |
| 2. über ganz Frankreich | b. stoppen |
| 3. die Bauern | c. einschleppen |
| 4. mit Hilfe von Besen | d. bilden |
| 5. den Vormarsch nicht | e. absuchen |

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| 6. die Suchkolonne | f. ausbreiten |
| 7. die Felder | g. abspritzen |
| 8. alle Kartoffelfelder | h. greifen |
| 9. von Schädlingen | i. organisieren |
| 10. in Bewegung | j. stehen |
| 11. zur Verfügung | k. freihalten |
| 12. der Kartoffelkäferabwehrdienst | l. setzen |

6. Назовите Infinitiv следующих глаголов.

Eingeschleppt, ausgebreitet, geeignet, eingeflogen, organisiert, gebildet, gezahlt, gerodet, entseucht, abgespritzt, verpflichtet, vernichtet, abgelegen, gefressen, vermehrt, geschüttelt, gepackt, abgetötet, verhindert, genommen.

7. Поставьте глаголы в данных предложениях во все временные формы Passiv.

- Bei Funden ... Prämien ... (zahlen).
- Der Kartoffelkäferabwehrdienst ... (organisieren).

8. Глаголы, данные в скобках, поставьте во все времена Aktiv.

- Der „Steckbrief“ des Koloradokäfers ... auf jedem Bahnhof, in jedem Postamt ... (hängen).
- Die Suchkolonnen ... alle Felder ... (absuchen).

9. Дополните предложения словами, стоящими под чертой.

Der Kartoffelkäfer war aus Amerika Er ... die Felder kahl. Die Bauern griffen zu allen ... Mitteln. Sie besprühten ... mit Petroleum. 1936 flogen ... nach Westdeutschland ein. Der ... wurde organisiert. In den Dörfern wurden ... gebildet, die alle ... absuchen mussten. Bei Funden wurden ... gezahlt. Alle Kartoffelfelder wurden mit ... abgespritzt. Während des Krieges wurde die ganze ... zum Kartoffelsuchdienst verpflichtet. Es gab sichere und wenig ... Mittel. Es war Sache jedes Bauern, seine Felder von diesem ... freizuhalten. Ein weiterer Großschädling war der Er wurde durch Bevölkerung ... geschüttelt, in ... gepackt, in einer ... abgetötet und

Prämien, möglichen, Kalkarsen, eingeschleppt, die ersten Käfer, Felder, giftige, kompostiert, Fässer, Schädling, fraß, die Acker, Bevölkerung, Abdeckerei, Maikäfer, von den Bäumen, Suchkolonnen, KAD.

10. Ответьте на вопросы к тексту.

- Woher stammt der Kartoffelkäfer?

2. Warum griffen die Bauern zu allen möglichen Mittel?
3. Konnte das den Vormarsch des Kartoffelkäfers stoppen?
4. Wann flogen die ersten Käfer nach Deutschland ein?
5. Was wurde in Deutschland organisiert?
6. Welche Maßnahmen wurden in den Dörfern durchgeführt?
7. Welche Aktionen wurden während des Krieges und nach dem Krieg unternommen?
8. Wie heißt ein weiterer Großschädling?
9. Wie wurden die Maikäfer bekämpft?

Thema 11. ÖKOLANDBAU. VORBEUGENDE MASSNAHMEN DES BIOLOGISCHEN PFLANZENSCHUTZES

Im ökologischen Landbau steht das Vorbeugen im Vordergrund, nicht die Bekämpfung von Schaderregern. Standort- und Sortenwahl, Bodenbearbeitung, Fruchtwechsel, Düngung und andere zentrale Kulturmaßnahmen sollen so ausgerichtet werden, dass die Pflanzen gesund und möglichst widerstandsfähig gegen Schaderreger sind. Denn häufig lassen sich Krankheiten und Schädlingsbefall auf fehlerhafte Anbaumaßnahmen zurückführen.

Vorbeugender Pflanzenschutz beginnt mit einem gesunden Boden. Ein aktiver, belebter Boden wirkt grundsätzlich krankheitshemmend. Voraussetzungen dafür sind eine ausreichende Versorgung mit organischer Substanz, eine optimale Durchlüftung und eine gute Wasserversorgung. Bei Leguminosen sollte außerdem auf ausreichend große Anbaupausen geachtet werden, um Bodenkrankheiten vorzubeugen. Darüber hinaus kann die Arten- und Sortenwahl von erheblicher Bedeutung für den vorbeugenden Pflanzenschutz sein. Werden Pflanzen an einem ungeeigneten Standort angebaut, erhöht sich das Risiko für Krankheiten. Auch bei der Wahl der Sorte ist nicht nur die Resistenz gegen verschiedene Schaderreger entscheidend. Viel wichtiger ist eine geringe Anfälligkeit gegenüber Schaderregern, die im ökologischen Landbau eine Rolle spielen.

Üblich für den Ökobetrieb sind zum Beispiel die folgenden Methoden:

- Fruchtfolge ist der wechselnde Anbau verschiedener Kulturen, die unterschiedliche Ansprüche an den Boden stellen. Zum Beispiel reichern Leguminosen wie Klee Nährstoffe im Boden an, die dann die folgenden Kulturen, zum Beispiel der Weizen, verbrauchen. Außerdem haben Krankheiten und Schädlinge dadurch weniger Chancen, sich zu verbreiten.
- Stärkung der pflanzeigenen Abwehrkräfte - ein zentraler Punkt beim biologischen Pflanzenschutz. Grundprinzip ist die

Vorbeugung gegen Krankheiten. Dabei hilft das Wissen über günstige Pflanzen-Nachbarschaften, richtige Saatzeitpunkte, Standort- und Sortenwahl etc.

- Eine optimale Bodenbearbeitung gewährleistet eine gute Durchwurzelung und damit eine optimale Entwicklung der Pflanzen. Strukturschäden durch Bearbeiten bei Nässe oder hohe Lasten führen automatisch zu eingeschränktem Wurzelwachstum und einer Verstärkung von Stressfaktoren wie Trockenheit oder Nässe. Auch gegenüber Schadinsekten sind gestresste Pflanzen anfälliger. Über eine angepasste Bodenbearbeitung kann also die Grundlage für einen geringeren Schädlingsdruck gelegt werden.
- Unkrautregulierung ohne Chemie gelingt durch Fruchtfolge und Bodenbedeckung (zum Beispiel mit Stroh) oder auch durch Eggen und Abflammen.

Aktiver Wortschatz:

Vorbeugen, n – профилактика, предупреждение
vorbeugen, (te, t) – предупреждать, предотвращать
im Vordergrund stehen – быть на переднем плане
widerstandsfähig – способный сопротивляться, выносливый
Schädlingsbefall, m – пораженность вредителями
Maßnahme, f, -n – мероприятие, мера
zurückführen auf etwas Akk, (te, t) – объяснять чем-либо
krankheitshemmend – препятствующий заболеванию
Voraussetzung, f, -en – предпосылка, условие
Versorgung, f, -en – снабжение, обеспечение
Durchlüftung, f – проветривание, вентиляция
Leguminosen, pl – бобовые
von erheblicher Bedeutung sein – иметь важное значение
anbauen, (te, t) – возделывать, выращивать
Resistenz, f – сопротивляемость, устойчивость
Anfälligkeit, f – подверженность, предрасположение
Fruchtfolge, f – севооборот
Ansprüche an etwas Akk. stellen (te, t) – предъявлять требования, быть требовательным к чему-л.
anreichern (te, t) – обогащать, накапливать
Abwehrkräfte, pl – защитные силы
gewährleisten, (te, t) – обеспечивать, гарантировать
Durchwurzelung, f – прорастание, пускание корней
Nässe, f – влажность, влага
eingeschränkt – ограниченный, стесненный

Wurzelwachstum, n – рост корней
Trockenheit, f – сухость
anfällig – предрасположенный, склонный
angepasst – приспособленный
Bodenbedeckung, f – почвенный покров
Eggen, n – боронование
Abflammen, n – опаливание, опалка

1. Подберите эквиваленты к словам.

der Landbau	выращивать
vorbeugen	сельское хозяйство
der Schaderreger	подверженность
die Düngung	предотвращать
widerstandsfähig	севооборот
krankheitshemmend	время посева
die Sortenwahl	обеспечивать
der Saatzeitpunkt	распространяться
anbauen	выносливый
die Anfälligkeit	препятствующий заболеванию
die Fruchtfolge	возбудитель болезни
anreichern	удобрение
sich verbreiten	накапливать
gewährleisten	выбор сортов

2. Переведите словосочетания на русский язык.

im Vordergrund stehen
gegen Schaderreger widerständig sein
auf fehlerhafte Anbaumaßnahmen zurückführen
krankheitshemmend wirken
gegen verschiedene Schaderreger entscheidend sein
Ansprüche an den Boden stellen
Stärkung der pflanzeigenen Abwehrkräfte
Verstärkung von Stressfaktoren wie Trockenheit oder Nässe
Nährstoffe im Boden anreichern
zu eingeschränktem Wurzelwachstum führen

3. Составьте словосочетания и переведите.

1) die Anbaumaßnahmen	a. ausreichend
2) der Pflanzenschutz	b. ungeeignet
3) der Boden	c. pflanzeigen
4) die Versorgung	d. vorbeugend

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 5) die Standorte | e. fehlerhaft |
| 6) die Anfälligkeit | f. gestresst |
| 7) die Abwehrkräfte | g. günstig |
| 8) die Pflanzen-Nachbarschaften | h. optimal |
| 9) die Bodenbearbeitung | i. gesund |
| 10) die Pflanzen | j. gering |

4. Закончите предложения по тексту.

1. Ein aktiver, belebter Boden ...
2. Bei der Wahl der Sorte ist nicht nur ...
3. Fruchtfolge ist der wechselnde Anbau ...
4. Eine optimale Bodenbearbeitung gewährleistet ...
5. Über eine angepasste Bodenbearbeitung kann ...
6. Die Arten- und Sortenwahl kann ...
7. Stärkung der pflanzeigenen Abwehrkräfte ...
8. Werden Pflanzen an einem ungeeigneten Standort angebaut, ...

5. Соответствуют ли следующие предложения содержанию теста?

1. Im ökologischen Landbau steht die Bekämpfung von Schaderregern im Vordergrund.
2. Zentrale Kulturmaßnahmen im Ökolandbau sollen so ausgerichtet werden, dass die Pflanzen gesund und möglichst widerstandsfähig gegen Schaderreger sind.
3. Werden Pflanzen an einem geeigneten Standort angebaut, verringert sich das Risiko für Krankheiten.
4. Verschiedene Kulturpflanzen stellen unterschiedliche Ansprüche an den Boden.
5. Die Leguminosen wie Klee verbrauchen die ganzen Nährstoffe, die im Boden angereichert sind.

6. Определите тип причастия (I или II) и переведите словосочетания.

- a) vorbeugender Pflanzenschutz
- b) eine ausreichende Versorgung
- c) ein ungeeigneter Standort
- d) der wechselnde Anbau
- e) ein eingeschränktes Wurzelwachstum
- f) eine angepasste Bodenbearbeitung
- g) gestresste Pflanzen.

7. Найдите в тексте сложноподчиненные предложения, определите вид придаточного предложения и переведите их на русский язык.

8. Составьте из данных слов предложения.

a) Die Pflanzen, widerstandsfähig, sind, gesund, und, möglichst, gegen Schaderreger, im Ökolandbau, dank vorbeugenden Maßnahmen.

b) Mit, beginnt, vorbeugender Pflanzenschutz, einem gesunden Boden.

c) Für einen gesunden Boden, eine ausreichende Versorgung, mit organischer Substanz, Voraussetzungen, und, eine optimale Durchlüftung, sind, eine gute Wasserversorgung.

d) Chancen, Krankheiten, und, sich zu verbreiten, Schädlinge, weniger, haben, bei der Fruchtfolge.

e) Pflanzeneigene, stärken, richtige, Pflanzen-Nachbarschaften, Saatzeitpunkte, günstige, Standort- und Sortenwahl, Abwehrkräfte.

f) Strukturschäden, zu, bei Nässe, automatisch, durch Bearbeiten, oder, führen, eingeschränktem, hohe Lasten, Wurzelwachstum.

g) Chemie, Unkrautregulierung, durch, ohne, gelingt, Fruchtfolge, Bodenbedeckung, oder, und, auch, Eggen, Abflammen, durch.

9. Употребите стоящие в скобках глаголы во всех временах Passiv.

1. Über eine angepasste Bodenbearbeitung ... die Grundlage für einen geringeren Schädlingsdruck ... (legen).

2. Um das Risiko für Krankheiten vorzubeugen, ... Pflanzen an günstigeren Standorten ... (anbauen).

10. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Was steht im Vordergrund im ökologischen Landbau?

2. Welche vorbeugenden Maßnahmen des biologischen Pflanzenschutzes werden eingesetzt?

3. Worauf soll geachtet werden, um Bodenkrankheiten vorzubeugen?

4. Was ist Fruchtfolge?

5. Was gewährleistet eine optimale Bodenbearbeitung?

6. Wozu führen Bodenstrukturschäden durch Bearbeiten bei Nässe oder hohe Lasten?

7. Wie gelingt Unkrautregulierung ohne Chemie?

Thema 12. NEMATODEN



Nematoden werden auch Älchen oder Fadenwürmer genannt. Es sind über 25 000 Arten beschrieben, welche die verschiedensten Lebensräume besiedeln. Viele parasitieren Pflanzen oder Tiere, sodass sie als Pflanzenschädlinge und Seuchenerreger eine wichtige Rolle spielen. Insektenparasitierende Nematoden werden in der biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Zudem sind sie als Zersetzer für den Kreislauf der Stoffe im Boden wichtig.

Die Nematoden sind 0,5 bis 1 mm lang, einige Hundertstelmmillimeter dick und drehrund. Sie können sich im wässrigen Milieu gut fortbewegen. Pflanzenparasitierende Arten haben als Erkennungsmerkmal einen Mundstachel. Durch Verletzungen oder durch die Spaltöffnungen können Nematoden ins Gewebeinnere eindringen. Dort stechen sie mit ihrem Mundstachel die pflanzlichen Zellwände an, saugen den Zellsaft aus und übertragen dabei Giftstoffe. Freilebende Wurzel nematoden stechen direkt von außerhalb der Pflanze die feinen Wurzelhaarzellen an. Die Giftstoffe im Saftstrom verursachen Wucherungen, Wachstumsstörungen und abgestorbenes Gewebe. Die drei wichtigsten pflanzenparasitierenden Nematoden sind: Blattälchen, Stängelälchen, Wurzelälchen.

Biologie der Nematoden

Da Nematoden für ihre Wanderung Wasser brauchen, müssen die Pflanzen feucht sein, damit Blatt- oder Stängelälchen sich fortbewegen und über Spaltöffnungen oder Verletzungen eindringen können. Die Vermehrung erfolgt über die Eiablage im Gewebe. Während der kalten Jahreszeit ziehen sich die Nematoden in den Boden zurück und überdauern den Winter im Ruhestadium. Die Wurzel nematoden schwimmen in der Bodenlösung, dringen in Wurzeln ein und vermehren sich im Innern. Sie können die Wurzeln aktiv wieder verlassen, um neue Wirte aufzusuchen. Da vor allem die feineren Wurzeln geschädigt werden, zeigt die befallene

Pflanze ein Wurzelsystem mit dicken und verkürzten Wurzeln. Die hervorgerufenen Wunden sind Eintrittspforten für Bakterien und Pilze.

Aktiver Wortschatz

Älchen, n – угорь

Fadenwürmer, pl – нематоды

Lebensraum, m – среда обитания

besiedeln, (te, t) – заселять

Seuchenerreger, m – возбудитель инфекционной болезни

insektenparasitierend – паразитирующие в насекомых

einsetzen, (te, t) – применять, использовать

Zersetzer, m – разлагатель

Kreislauf, m – круговорот

drehrund – округлый

Hundertstelmmillimeter, n – сотая доля миллиметра

Milieu [m'i'ljø:], n – среда

sich fortbewegen, (o, o) – передвигаться

Erkennungsmerkmal, n – опознавательный признак

Mundstachel, m – устьевое жало

Spaltöffnung, f – устье

Gewebeinnere, n – внутренняя часть ткани

eindringen, (a, u) – проникать

anstechen, (a, o) – жалить

Zellwand, f – оболочка клетки

aussaugen, (te, t) – высасывать

Zellsaft, m – клеточный сок

Giftstoff, m – ядовитое вещество

übertragen, (u, a) – переносить, передавать

Wurzelhaarzelle, f – корневая волосковая клетка

verursachen, (te, t) – вызывать

Wucherung, f – быстрое размножение

Gewebe, n – ткань

Blattälchen, n – листовая нематода

Stängelälchen, n – стеблевая нематода

Wurzelälchen, n – корневая (галловая) нематода

erfolgen, (te, t) – происходить, производиться

Eiablage, f – кладка яиц

sich zurückziehen, (o, o) – уходить

überdauern, (te, t) – пережить

Bodenlösung, f – раствор почвы

befallen – пораженное (растение)

Wunde, f – рана, травма

Eintrittspforte, pl – входные ворота (напр. инфекции)

1. Приведите немецкие эквиваленты

нематоды

заселять

паразитировать

вредители растений

борьба с вредителями

круговорот веществ в почве

среда

повреждение

клеточный сок

ядовитые вещества

вызывать

отмершая ткань

стадия покоя

размножаться

корневая система

вредить

2. Образуйте сложные существительные и переведите их.

1. die Lebens- wände
2. der Seuchen- nematoden
3. das Erkennungs- räume
4. das Gewebe- lösung
5. die Zell- merkmale
6. der Gift- störung
7. die Wurzel- ablage
8. die Wachstums- älchen
9. die Boden- stoff
10. die Ei- erreger
11. das Stängel- innere

3. Добавьте недостающие формы глаголов.

<i>Infinitiv</i>	<i>Imperfekt</i>	<i>Partizip II</i>
		genannt
besiedeln		
		eingesetzt
eindringen		
	saugte aus	

schädigen		
		verursacht
	stach an	
		sich zurückgezogen
beschreiben		

4. Образуйте словосочетания и переведите.

1. Lebensräume	a) überdauern
2. Pflanzen	b) anstechen
3. durch die Spaltöffnungen	c) parasitieren
4. den Zellsaft	d) sich ... zurückziehen
5. mit dem Mundstachel	e) besiedeln
6. Giftstoffe	f) aufsuchen
7. Wachstumsstörungen	g) übertragen
8. in den Boden	h) aussaugen
9. den Winter	i) verursachen
10. neue Wirte	j) eindringen

5. Заполните пропуски глаголами, приведенными ниже.

Stechen ... an, werden ... eingesetzt, ziehen sich ... zurück, werden ... geschädigt, besiedeln, sind, erfolgt.

- Insektenparasitierende Nematoden ... in der biologischen Schädlingsbekämpfung ...
- Vor allem ... die feineren Wurzeln ...
- Nematoden ... die verschiedensten Lebensräume.
- Die Vermehrung ... über die Eiablage im Gewebe.
- Sie ... mit ihrem Mundstachel die pflanzlichen Zellwände ...
- Während der kalten Jahreszeit ... die Nematoden in den Boden ...
- Die hervorgerufenen Wunden ... Eintrittspforten für Bakterien und Pilze.

6. Какое слово лишнее?

- befallen, schädigen, parasitieren, sich vermehren;
- Pflanzenschädlinge, Seuchenerreger, Lebensräume, Fadenwürmer, Älchen;
- das Gewebeinnere, die Zellwände, der Giftstoff, der Saftstrom, der Zellsaft;
- die Wunde, die Verletzung, die Spaltöffnungen, die befallene Pflanze;
- das Wurzelälchen, das Wurzelsystem, die Wucherung, der Boden.

7. Выберите правильный вариант и переведите предложения.

1. Die Pflanzen müssen feucht sein, ... Nematoden für ihre Wanderung Wasser brauchen.

- a) dass b) weil c) wenn

2. ... die feineren Wurzeln vor allem geschädigt werden, zeigt die befallene Pflanze ein Wurzelsystem mit dicken und verkürzten Wurzeln.

- a) da b) als c) obwohl

3. Nematoden brauchen für ihre Wanderung Wasser, ... Blatt- oder Stängelälchen sich fortbewegen und über Spaltöffnungen oder Verletzungen eindringen können.

- a) Um b) dass c) damit

4. Durch Verletzungen oder durch die Spaltöffnungen können Nematoden ins Gewebeinnere eindringen, ... sie mit ihrem Mundstachel die pflanzlichen Zellwände anstechen.

- a) wo b) ob c) wenn

5. Die Wurzelnematoden können die Wurzeln aktiv wieder verlassen, ... neue Wirte aufzusuchen.

- a) damit b) statt c) um

8. Соедините по смыслу части предложения.

1. Insektenparasitierende Nematoden sind ...
2. Pflanzenparasitierende Arten haben ...
3. Freilebende Wurzelnematoden stechen direkt ...
4. Die Nematoden sind 0.5 bis 1 mm lang und ...
5. Die Giftstoffe im Saftstrom verursachen ...
6. Die befallene Pflanze zeigt ...
7. Die Wurzelnematoden schwimmen in der Bodenlösung, ...

- a) können sich im wässrigen Milieu gut fortbewegen.
- b) dringen in Wurzeln ein und vermehren sich im Innern.
- c) Wucherungen, Wachstumsstörungen und abgestorbenes Gewebe.
- d) als Zersetzer für den Kreislauf der Stoffe im Boden wichtig.
- e) von außerhalb der Pflanze die feinen Wurzelhaarzellen an.
- f) als Erkennungsmerkmal einen Mundstachel.
- g) ein Wurzelsystem mit dicken und verkürzten Wurzeln.

9. Ответьте на вопросы к тексту.

1. Was parasitieren Nematoden?
2. Wo werden sie eingesetzt?
3. Welches Milieu bewohnen sie?
4. Welches Erkennungsmerkmal haben pflanzenparasitierende Arten?

5. Wie dringen sie ins Gewebeinnere der Pflanzen ein?
6. Was verursachen die Giftstoffe im Saftstrom?
7. Nennen Sie die drei wichtigsten pflanzenparasitierenden Nematoden.
8. Was brauchen die Älchen, um sich fortzubewegen?
9. Wie erfolgt die Vermehrung von Blatt- oder Stängelälchen?
10. Wie vermehren sich die Wurzelnematoden? Was schädigen sie vor allem?

10. Прочитайте текст и передайте его содержание на русском языке.

Bekämpfung der Nematoden

Um den Älchenbefall nachzuweisen, kann man befallene Blätter klein schneiden und in ein mit Wasser gefülltes Glas geben. Nach kurzer Zeit schwimmen die Nematoden an der Wasseroberfläche.

Blatt- und Stängelnematoden lassen sich verhindern, indem man die Pflanzen oberirdisch trocken hält. So können diese Nematoden nicht auf die Pflanze gelangen. Liegt bereits ein Befall vor, sollten die Pflanzen mit Befallssymptomen entfernt werden.

Eine gut geplante Fruchtfolge verhindert das Ausbreiten von Wurzelnematoden. Tagetes als Gründüngung oder Zwischenpflanzung können im Boden vorhandene Nematoden vertreiben oder sogar abtöten.

Chemische Bekämpfung: Substrate und Böden in Gewächshäuser lassen sich mit chemischen Desinfektionsmitteln sterilisieren. Anschließend müssen zwingend die Wartefristen eingehalten werden; sie sind abhängig von der Temperatur. Wichtig ist die korrekte Anwendung nach Gebrauchsanleitung. Viele Wirkstoffe sind gesundheits- sowie umweltgefährdend.

Biologische Pflanzenschutzmittel: *Biofumigation*

Biofumigation ist eine neue Entwicklung, welche ihre Praxistauglichkeit noch beweisen muss.

Biotechnische Verfahren: Substrate und Böden können mittels Dampf sterilisiert werden. Dadurch wird die gesamte Bodenflora und -fauna abgetötet.

Texterläuterungen

Befall, m – поражение (болезнью)

nachweisen, (ie, ie) – подтвердить

Wasseroberfläche, f – поверхность воды

verhindern, (te, t) – предотвратить

oberirdisch – надземный
gelangen, (te, t) – попадать
vorliegen, (a, e) – иметься
entfernen, (te, t) – устранять, удалять
Tagetes, f – бархатцы
Gründüngung, f – зеленое удобрение
Pflanzung, f – посадка
vorhanden – имеющийся
vertreiben, (ie, ie) – прогонять, изгонять
abtöten, (te, t) – уничтожать
Gewächshaus, n – теплица, оранжерея
Wartefrist, f – срок ожидания
einhalten, (ie, a) – выдерживать, соблюдать
Gebrauchsanleitung, f – руководство по применению
Biofumigation, f – биофумигация (биоокуривание токсичными парами или газами)
Praxistauglichkeit, f – практическая пригодность
mittels – при помощи, посредством

Thema 13. ECHTER MEHLTAU

Die Bezeichnung Echter Mehltau ist vom Schadbild abgeleitet: Eine befallene Pflanze sieht aus, als ob Mehl darüber gestreut worden wäre. Der Echte Mehltaupilz lässt sich – anders als der Falsche Mehltau – von den Blättern abstreifen, da er bloß oberflächlich in die Zelle eindringt. Der Pilz wurde Anfang des 18. Jahrhunderts von Amerika nach England eingeschleppt und dort erstmals von einem Gärtner beschrieben.



Biologie des Echten Mehлтаupilzes

Echter Mehltau kann sich auf allen oberirdischen Pflanzenteilen befinden, zum Beispiel auf der Blattunter- oder -oberseite, an Blüten, Knospen, Früchten, Stängeln, Dornen und Ranken. Der weißliche, mehlartige Belag breitet sich flächendeckend aus. Das Myzel (Pilzgeflecht) befindet sich außerhalb des Pflanzengewebes; der Pilz ernährt sich durch die Haustorien (Saugorgane), die in die äußeren Zellen der Pflanze eindringen und ihr Nährstoffe entziehen. Durch den Zellsaftverlust fallen die Zellen in sich zusammen; als Schadbild zeigen sich gelbe bis braune, unregelmäßige Flecken, zum Beispiel auf den Blättern. Gefördert wird die Entwicklung durch trockenwarmes, windiges Klima. Der Pilz benötigt kein Wasser für die Infektion.

Bekämpfung des Echten Mehлтаupilzes

Zur Vorbeugung sollten die Klimabedingungen für die Pflanzen optimiert und Trockenheit, hohe Wärme sowie Zugluft vermieden werden. Wichtig ist die Sortenwahl, zum Beispiel bei Rosen, Kalanchoe, Begonienarten, Phlox und vielen anderen.

Chemische Bekämpfung: In früheren Jahren konnte Echter Mehltau nur mit Schwefel behandelt werden; heute gibt es eine Vielzahl von Wirkstoffen. Verschiedene Mittel dürfen wegen möglicher Resistenzbildung nur ein- oder höchstens zweimal auf die gleichen Pflanzen ausgebracht werden.

Biologische Pflanzenschutzmittel: *Fenchelöl, Kalium-Bicarbonat (Armicarb), Schwefel*

Fenchelöl gilt als sogenannter Elicitor. Das heißt, es stärkt die pflanzeigenen Abwehrmechanismen und hindert den Pilz am Eindringen ins Pflanzengewebe. Bei Elicitoren empfiehlt sich eine vorbeugende Behandlung in Abständen von 7 bis 10 Tagen.

Die anderen Wirkstoffe wirken vor allem kurativ. Sie töten den Pilz auf der Pflanzenoberfläche ab. Die Behandlungen sollten spätestens ab Befallsbeginn durchgeführt werden.

Aktiver Wortschatz

Echter Mehltau, m – настоящая мучнистая роса

sich ableiten, (te, t) – происходить

Mehl, n – мука

streuen, (te, t) – посыпать

abstreifen, (te, t) – смахивать, счищать

Falscher Mehltau, m – ложная мучнистая роса

oberflächlich – поверхностно

Zelle, f – клетка

eindringen, (a, u) – проникать
 einschleppen, (te, t) – заносить (болезнь, инфекцию)
 Blattunterseite, f – нижняя поверхность листа
 Blattoberseite, f – верхняя поверхность листа
 Blüte, f – цветок
 Knospe, f – *бот.* почка
 Stängel, m – стебель
 Dorn, m – шип
 Ranke, f – усик (ползучего растения)
 mehlartig – мучнистый
 Belag, m – налет
 sich ausbreiten, (te, t) – распространяться
 flächendeckend – повсеместно
 Myzel, n – мицелий, грибница
 sich ernähren, (te, t) – питаться
 entziehen (Dat.), (o, o) – лишать
 Zellsaftverlust, m – потеря клеточного сока
 zusammenfallen, (ie, a) – сильно ослабевать
 Flecke, f – пятно
 fördern, (te, t) – способствовать
 benötigen, (te, t) – нуждаться
 Zugluft, f – сквозняк
 vermeiden, (ie, ie) – избегать
 Phlox, f – флокс
 Schwefel, m – сера
 behandeln, (te, t) – обрабатывать
 Resistenzbildung, f – формирование устойчивости
 ausbringen, (brachte aus, ausgebracht) – вносить
 Fenchelöl, n – (эфирное) масло фенхеля
 hindern, (te, t) – препятствовать
 kurativ – лечебный
 Abstand, m – интервал, промежуток
 Befallsbeginn, m – начало поражения (болезнью)

Texterläuterungen

Haustorie, f – гаустория (орган питания и прикрепления к субстрату у паразитических растений или растительных форм, неспособных к самостоятельному питанию)

Elicitor, m – элиситор (Элиситоры в биологии растений – несвойственные для растения молекулы, часто связанные с

вредителями, патогенами или синергетическими организмами, повышают устойчивость к вредителям, патогенам).

1. Подберите эквиваленты к следующим словам.

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. das Blatt (die Blätter) | a. отбор сортов |
| 2. streuen | b. питательные вещества |
| 3. aussehen | c. лист |
| 4. der Pilz | d. поверхность растения |
| 5. einschleppen | e. надземный |
| 6. oberirdisch | f. гриб |
| 7. der Belag | g. защитные механизмы |
| 8. die Nährstoffe | h. предотвращение |
| 9. das Pflanzengewebe | i. выглядеть |
| 10. die Vorbeugung | j. налет |
| 11. die Trockenheit | k. посыпать |
| 12. vermeiden | l. заносить |
| 13. die Sortenwahl | m. сухость |
| 14. die Abwehrmechanismen | n. избегать |
| 15. die Pflanzenoberfläche | o. растительная ткань |

2. Переведите словосочетания на немецкий язык.

- пораженное растение
- проникать в клетку
- смахнуть с листьев
- находиться на надземных частях растений
- беловатый мучнистый налет
- лишать питательных веществ
- не нуждаться в воде для заражения
- оптимизировать климатические условия
- избегать сквозняка
- большое количество действующих веществ
- из-за возможного формирования устойчивости
- проводить обработку до начала поражения

3. Образуйте Infinitiv от глаголов.

- gestreut, gefördert, optimiert;
- beschrieben, vermieden, behandelt;
- abgeleitet, eingeschleppt, ausgebracht, durchgeführt.

4. Поставьте глаголы в указанные временные формы Passiv.

- a) Die Entwicklung der Flecken ... durch trockenwarmes, windiges Klima ... (fördern, Präteritum Passiv).
- b) Der Echte Mehltaupilz ... von den Blättern ... (abstreifen, Präsens Passiv).
- c) Der Pilz ... Anfang des 18. Jahrhunderts von Amerika nach England ... (einschleppen, Perfekt Passiv).
- d) Um die pflanzeneigenen Abwehrmechanismen zu stärken, ... die Behandlungen spätestens ab Befallsbeginn ... (durchführen, Futurum Passiv).

5. Составьте из данных слов предложения.

1. Oberflächlich, der Echte Mehltaupilz, in die Zelle, bloß, dringt ... ein.
2. Erstmals, von einem Gärtner, beschrieben, in England, der Pilz, wurde.
3. Flächendeckend, der Belag, weißliche, breitet sich ... aus, mehlintige.
4. Zeigen sich, Schadbild, gelbe bis braune, als, Flecken, auf den Blättern, unregelmäßige.
5. Werden, nur, früher, konnte, mit Schwefel, Echter Mehltau, behandelt.
6. Pflanzeneigenen, Elicitor, Fenchelöl, die Abwehrmechanismen, stärkt, als, sogenannter.
7. Auf der Pflanzenoberfläche, den Pilz, die anderen Wirkstoffe, töten ... ab.

6. Соотнесите части предложений.

1. Echter Mehltau kann sich auf allen oberirdischen Pflanzenteilen befinden, ...
 2. Die Haustorien der Pilze dringen in ...
 3. Zur Vorbeugung des Echten Mehltaupilzes sollten ...
 4. Wegen möglicher Resistenzbildung dürfen ...
 5. Fenchelöl hindert ...
 6. Bei Elicitoren empfiehlt sich ...
 7. Heute gibt es eine Vielzahl von Wirkstoffen, ...
-
- a. die Klimabedingungen für die Pflanzen optimiert werden.
 - b. einige Pflanzenschutzmittel nur ein- oder höchstens zweimal auf die gleichen Pflanzen ausgebracht werden.
 - c. um Echten Mehltau zu behandeln.
 - d. zum Beispiel auf der Blattunter- oder -oberseite, an Blüten, Knospen, Früchten, Stängeln, Dornen und Ranken.

- e. eine vorbeugende Behandlung in Abständen von 7 bis 10 Tagen.
- f. die äußeren Zellen der Pflanze ein und entziehen ihr Nährstoffe.
- g. den Pilz am Eindringen ins Pflanzengewebe.

7. Соответствуют ли следующие высказывания содержанию текста?

- a. Echter Mehltau dringt nicht in die Pflanze ein und kann abgerieben werden. (abreiben – вытирать, стирать)
- b. Als Schadbild zeigen sich rote unregelmäßige Flecken, zum Beispiel auf den Blättern.
- c. Das Myzel des Echten Mehлтаupilzes befindet sich außerhalb des Pflanzengewebes.
- d. Der Pilz ernährt sich durch den Mundstachel in einer Zelle.
- e. Für die Infektion benötigt der Pilz trockenwarmes, windiges Klima und Wasser.
- f. Der Pilz ist in das Gewebeinnere eingedrungen.
- g. Wie früher kann Echter Mehltau nur mit Schwefel behandelt werden.

8. Употребите в предложениях подходящие по смыслу предлоги.

- 1. Echter Mehltau kann sich ... (*in, durch, auf*) der Blattunter- oder Blattoberseite befinden.
- 2. Die Saugorgane dringen ... (*an, in, zu*) die äußeren Zellen der Pflanze ein und entziehen ihr Nährstoffe.
- 3. Einige Mittel dürfen ... (*bei, wegen, mit*) möglicher Resistenzbildung nur ein- oder höchstens zweimal auf die gleichen Pflanzen ausgebracht werden.
- 4. Die Behandlungen sollten spätestens ... (*ab, bis, vor*) Befallsbeginn durchgeführt werden.
- 5. Der Pilz wurde Anfang des 18. Jahrhunderts ... (*aus, von, über*) Amerika ... (*nach, in, zu*) England eingeschleppt und dort erstmals von einem Gärtner beschrieben.

9. Ответьте на вопросы к тесту.

- 1. Wovon ist die Bezeichnung Echter Mehltau abgeleitet?
- 2. Wo kann sich Echter Mehltau befinden?
- 3. Wie sieht eine befallene Pflanze aus?
- 4. Beschreiben Sie den Prozess, wie der Pilz sich ernährt.
- 5. Welche Klimabedingungen benötigt der Pilz für die Entwicklung und die Infektion?
- 6. Wie wird Echter Mehltau chemisch bekämpft?

7. Welche biologischen Pflanzenschutzmittel werden eingesetzt, um Echten Mehltau zu bekämpfen?

8. Wie wirkt Fenchelöl als sogenannter Elicitor?

10. Заполните пропуски подходящими по смыслу словами, данными под чертой.

Die Bezeichnung Echter ... ist vom ... abgeleitet: Eine ... Pflanze sieht aus, als ob ... darüber gestreut worden wäre. Da der Echte Mehltapilz bloß oberflächlich in die Zelle ... , lässt er sich von den Blättern abstreifen.

Echter Mehltau kann sich auf allen ... Pflanzenteilen befinden. Der weißliche, mehrlartige ... breitet sich flächendeckend aus.

Eine wichtige Rolle zur ... des Echten Mehltapilzes spielen die ... für die Pflanzen. ... , hohe Wärme sowie Zugluft sollten ... werden. Wichtig ist auch die

In früheren Jahren konnte Echter Mehltau nur mit ... behandelt werden, aber heute gibt es eine Vielzahl von

Schadbild, oberirdischen, Klimabedingungen, Sortenwahl, befallene, Belag, Mehltau, eindringt, Trockenheit, Wirkstoffen, Mehl, Vorbeugung, vermieden, Schwefel.

Thema 14. FALSCHER MEHLTAU



Der Falsche Mehltau hat nichts mit dem Echten Mehltau zu tun! Der Pilz findet sich in der Regel an der Blattunterseite, wo er über die Spaltöffnungen in die Zellen eindringt. Wenige Pflanzen haben auch Spaltöffnungen auf der Blattoberseite (Kopfsalat) oder an grünen, weichen Stängeln (Kartoffeln).

Biologie des Falschen Mehltaus

Das Pilzmyzel, das durch die Spaltöffnungen in die Zellen gelangt ist, lebt vom Zellsaft. Die Zellen im Blattinneren werden vernichtet. Der Schaden ist auf der Blattober- und -unterseite sichtbar als gelbe bis braune, unregelmäßige Flecken, die manchmal von Blattnerven abgegrenzt sind. Beim Ausbruch der Sporangien, die aus den Spaltöffnungen wachsen, entsteht durch die Sporenlager auf der Blattunterseite ein schmutziggrauer bis cremeweißer, später brauner Belag.

Eine Infektion mit Falschem Mehltau kann nur stattfinden, wenn Wasser für die Keimung der Sporen vorhanden ist. Der Pilz braucht wenig Luftbewegung und hohe Luftfeuchtigkeit, zum Beispiel nach Taubildung in der Nacht, bei nasskalter Witterung oder wenn Zierpflanzen am Abend über die Blätter gegossen werden. Sie treten deshalb vor allem an Pflanzen in Gewächshäusern auf. In sehr feuchten Jahren kann es jedoch auch zu massiven Schäden im Freiland kommen. Gefährdet sind dann insbesondere Gurken, Salat, Spinat und andere Gemüsearten.

Bekämpfung des Falschen Mehltaus

Die beste Vorbeugung ist das Vermeiden zu hoher Luftfeuchtigkeit; damit lässt sich ein Befall stark reduzieren. Eine regelmäßige Kontrolle von gefährdeten Pflanzen ist wichtig, damit bei einem Erstbefall sofort reagiert werden kann.

Chemische Bekämpfung: Verschiedene Fungizide sind wirksam.

Biologische Pflanzenschutzmittel: Kupfer, Saure Tonerde (Mycosin, Mycosan), Steinmehle. Kupfer ist der einzige biologische Wirkstoff, der eine kurative Wirkung gegen den Falschen Mehltau besitzt. Produkte auf der Basis von Steinmehlen haben eine Teilwirkung.

Aktiver Wortschatz

Falscher Mehltau, m – ложная мучнистая роса

nichts zu tun haben – не иметь ничего общего

Spaltöffnung, f – устьице

gelangen, (te, t) – попадать

Blattinnere, n – внутренняя часть листа

vernichten, (te, t) – уничтожать

sichtbar – видимый

Blattnerv, m, -en – жилка (нерв) листа

abgrenzen, (te, t) – отделять, разграничивать

Ausbruch, m – вспышка, внезапное появление

Sporangien, pl – спорангии

wachsen, (u, a) – расти

stattfinden, (a, u) – состояться, иметь место

Keimung, f – прорастание
vorhanden sein – иметься, быть в наличии
Luftfeuchtigkeit, f – влажность воздуха
Taubildung, f – образование росы
Witterung, f – погодные условия
Zierpflanze, f – декоративное растение
gießen, (o, o) – поливать
auftreten, (a, e) – появляться, возникать
Gewächshaus, n – теплица
feucht – сырой, влажный
Freiland, n – открытый грунт
gefährdet – подверженный (заболеванию)
Vermeiden, n – предотвращение
Befall, m – поражение
reduzieren, (te, t) – сокращать, уменьшать
Tonerde, f – глинозем
Kupfer, n – медь
Steinmehl, n – буровая мука
besitzen, (a, e) – владеть, иметь
Teilwirkung, f – частичное действие (воздействие)

1. Приведите русские эквиваленты.

1. die Blattunterseite
2. eindringen
3. der Stängel
4. Das Pilzmyzel
5. der Zellsaft
6. der Schaden
7. unregelmäßige Flecken
8. abgrenzen
9. aus den Spaltöffnungen wachsen
10. der Belag
11. vorhanden sein
12. die Luftfeuchtigkeit
13. die Vorbeugung
14. besitzen
15. открытый грунт

2. Найдите в тексте немецкие эквиваленты.

проникать в клетки
появление спорангий

отделяться от жилки листа
 прорастание спор
 при сырых и холодных погодных условиях
 появляться в теплицах
 уменьшать поражения
 слишком высокая влажность воздуха
 иметь лечебное действие
 биологические средства защиты растений
 заражение ложной мучнистой росой

3. Подберите к существительным подходящие по смыслу прилагательные.

die Stängel	nasskalt
die Flecken	gefährdet
die Witterung	zu hoch
die Pflanze	massiv
die Wirkung	feucht
die Luftfeuchtigkeit	biologisch
die Kontrolle	unregelmäßig
der Wirkstoff	kurativ
die Schäden	grün, weich
die Jahre	regelmäßig

4. Образуйте три основные формы глаголов.

- a. wachsen, reduzieren, gießen, reagieren, brauchen, leben;
- b. abgrenzen, stattfinden, eindringen, auftreten;
- c. vernichten, gelangen, besitzen, entstehen.

5. Образуйте словосочетания.

1.	in die Zellen	a.	zu hoher Luftfeuchtigkeit
2.	aus den Spaltöffnungen	b.	der Sporen
3.	das Vermeiden	c.	leben
4.	vom Zellsaft	d.	vernichten
5.	eine kurative Wirkung	e.	reduzieren
6.	zu massiven Schäden	f.	gelangen
7.	für die Keimung	g.	auftreten
8.	an Pflanzen in Gewächshäusern	h.	eindringen
9.	einen Befall	i.	besitzen
10.	eine Teilwirkung	j.	wachsen

11.	die Zellen	k.	haben
12.	durch die Spaltöffnungen	l.	kommen

6. Продолжите предложения.

- Der Pilz findet sich ...
- Das Pilzmyzel, das durch die Spaltöffnungen ...
- Der Schaden ist auf der Blattoberseite ...
- Eine Infektion mit Falschem Mehltau ...
- Beim Ausbruch der Sporangien ...
- Der Pilz braucht wenig Luftbewegung ...
- Die beste Vorbeugung ist ...
- Eine regelmäßige Kontrolle von gefährdeten Pflanzen ...
- Kupfer ist der einzige biologische ...

7. Заполните пропуски в предложениях глаголами, приведенными под чертой.

- Der Pilz ... über die Spaltöffnungen in die Zellen
- Die Zellen im Blattinneren
- Auf der Blattober- und -unterseite ... gelbe bis braune, unregelmäßige Flecken ... , die manchmal von Blattnerven
- Wenn Wasser für die Keimung der Sporen ... , ... eine Infektion mit Falschem Mehltau
- Der Pilz ... wenig Luftbewegung und hohe Luftfeuchtigkeit, zum Beispiel wenn Zierpflanzen am Abend über die Blätter
- Deshalb ... die Pilze vor allem an Pflanzen in Gewächshäusern
- Beim Ausbruch der Sporangien, die aus den Spaltöffnungen ... , ... durch die Sporenlager auf der Blattunterseite ein schmutziggrauer bis cremeweißer, später brauner Belag.

entsteht, werden ... vernichtet, braucht, vorhanden ist, können ... entstehen, abgegrenzt sind, findet ... statt, wachsen, gegossen werden, dringt ... ein, treten ... auf

8. Соотнесите.

Echter Mehltau	Falscher Mehltau

- Dringt nicht in die Pflanze ein, kann abgerieben werden.
- Dringt in die Pflanze ein, kann nicht abgerieben werden.
- Fenchelöl wird als Pflanzenschutzmittel eingesetzt.

4. Der Pilz benötigt kein Wasser für die Infektion.
5. Findet sich in der Regel an der Blattunterseite.
6. Das Myzel befindet sich außerhalb des Pflanzengewebes.
7. Kann sich auf allen oberirdischen Pflanzenteilen befinden.
8. Das Pilzmyzel gelangt durch die Spaltöffnungen in die Zellen und lebt vom Zellsaft.
9. Verschiedene Fungizide sind wirksam.
10. Für die Keimung der Sporen braucht der Pilz Wasser.
11. Bei feuchter Witterung treten sie oft an Gurken auf.

9. Прочитайте текст и передайте его содержание на русском языке.

Verrufenes Kupfer

Wenn Kritik am biologischen Pflanzenschutz laut wird, sind es immer die kupferhaltigen Fungizide, die in den Vordergrund gerückt werden. Es ist richtig, dass sich das Schwermetall Kupfer bei hohen Einsatzmengen auf immer den gleichen Flächen - zum Beispiel im Rebbau - im Boden anreichern kann. Aus diesem Grund sind maximale Aufwandmengen pro Jahr festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen. Auf der anderen Seite darf nicht vergessen werden, dass Kupfer auch ein Mikronährstoff für die Pflanzen ist.

Die Kupfermengen, die bei den angesprochenen Kulturen eingesetzt werden, sind vernachlässigbar. Kupfer lässt sich nur in wenigen Kulturen sinnvoll verwenden und dies dürfte kaum zu einer bedeutenden Anreicherung im Boden führen.

Texterläuterungen

verrufen, *part adj.* – пользующийся плохой репутацией
 kupferhaltig – содержащий медь
 in den Vordergrund rücken, (te, t) – выдвинуть на первый план
 Einsatzmenge, f – количество применяемого материала
 Rebbau, m – возделывание винограда
 sich anreichern, (te, t) – концентрироваться, накапливаться
 Aufwandmenge, f – норма расхода
 festlegen, (te, t) – устанавливать, определять
 überschreiten, (überschritt, überschritten) – превышать
 Mikronährstoff, m – микроэлемент
 vernachlässigbar – несущественный
 sinnvoll – рационально

verwenden, (te, t) – применять

10. Ответьте на вопросы к тесту.

1. Wo findet sich in der Regel der falsche Mehltaupilz?
2. Worüber dringt er in die Zellen ein?
3. Wovon lebt das Pilzmyzel?
4. Wie sieht der Schaden aus?
5. Unter welchen Bedingungen kann die Infektion mit Falschem Mehltau stattfinden?
6. Welche Gemüsearten sind insbesondere gefährdet?
7. Wie kann man den Falschen Mehltau chemisch bekämpfen?
8. Kann man den Befall reduzieren? Auf welche Weise?
9. Welche Wirkung besitzt Kupfer?
10. Nennen Sie Vor- und Nachteile von Kupfereinsatz.

Thema 15. BLUTLAUS



Die Blutlaus wurde Ende des 18. Jahrhunderts aus den USA nach Europa eingeschleppt. Sie besiedelt Apfel- oder Birnbäume und verwandte Rosengewächse wie Zierquitte, Felsenmispel, Weißdorn, Feuerdorn oder Eberesche. Auf die Saugtätigkeit der Blutläuse reagieren die besiedelten Pflanzen mit Gewebewucherungen an den Zweigen und Ästen, die als Blutlauskrebs bezeichnet werden. Einjährige Zweige können durch die Saugtätigkeit der Blutläuse absterben, außerdem reifen besiedelte Triebe schlechter aus und sind dann stärker anfällig für Frostschäden. Über die später aufplatzenden Wucherungen können Schadpilze wie der Obstbaumkrebs einfacher in das Astgewebe eindringen. Der deutsche Name

des Schädlings leitet sich übrigens von der roten Körperflüssigkeit der Tiere ab.

In Europa überwintern die Tiere als Larven an ihren Wirtspflanzen. Dazu suchen sie geschützte Verstecke wie Rindenrisse oder lose Rindenplatten auf. Die dunklen Larven sind nicht von Wachsausscheidungen bedeckt; man entdeckt sie nur bei genauer Untersuchung der Stämme und Äste. Besonders bei jungen Bäumen mit glatter Rinde überwintern die meisten Blutlaus-Larven am Stammfuß bzw. an den oberflächennahen Wurzeln. Hier überstehen sie sogar tiefe Wintertemperaturen. Schon im frühen Frühjahr findet man die Läuse am Holz ihrer Wirtspflanzen. Die erwachsenen Tiere sind etwa 2 mm groß, rotbraun gefärbt, haben nur kurze Fühler und sind von dichter, weißer Wachswolle überdeckt.

Die Läuse siedeln sich bevorzugt an Schnittstellen, Wunden oder in Blattachseln der Neutriebe an. Je nach Witterungsverlauf entwickeln sich bis zu zwölf Generationen im Jahr. Die Entwicklung wird durch windgeschützte, luftfeuchte Standorte und hohe Temperaturen gefördert, deshalb sind Spalierobstbäume an Hauswänden häufig besonders stark besiedelt.

Für die direkte Bekämpfung der Blutläuse eignen sich verschiedene insektizide Wirkstoffe. In vielen Fällen reicht es aus, wenn die vereinzelt Kolonien im Frühjahr zunächst mit der Insektizidbrühe bepinselt werden. Man kann die Kolonien aber auch mechanisch durch Abbürsten vernichten. Im biologischen Anbau wird Farnkraut-Extrakt oder Kapuzinerkresse-Auszug gegen Blutläuse verwendet.

Aktiver Wortschatz

Blutlaus, f – для кровяная

einschleppen, (te, t) – заносить

besiedeln, (te, t) – заселять

verwandt – родственный

Rosengewächse, pl – розоцветные

Gewebewucherung, f – разрастание ткани (нарост)

Zweig, m – ветвь

Ast, m – сук, ветка

ausreifen, (te, t) – созревать

Trieb, m – побег, росток

anfällig – восприимчивый, предрасположенный

Frostschaden, m – вред, причиненный морозом

aufplatzen, (te, t) – лопаться, трескаться

Obstbaumkrebs, m – рак стволов и ветвей плодовых деревьев

Körperflüssigkeit, f – биологическая жидкость

Larve, f – личинка
Wirtspflanze, f – растение-хозяин
Rindenrisse, pl – трещины коры
Versteck, n – укрытое место
Rindenplatte, f – пласт коры
die Wachausscheidungen – восковые выделения
oberflächennah – приповерхностный
überstehen, (überstand, überstanden) – выдерживать, выносить
Fühler, m – усик
Schnittstelle, f – срез (место разреза)
Blattachsel, f – пазуха листа
je nach – в зависимости от
Witterungsverlauf, m – погодные условия
Generation, f – поколение
sich eignen, (te, t) – годиться
insektizid – уничтожающий насекомых, инсектицидный
bepinseln, (te, t) – красить
Abbürsten, n – очистка щёткой

Texterläuterungen

Zierquitte, f – айва японская
Felsenmispel, f – горная мушмула
Weißdorn, m – боярышник колючий
Eberesche, f – рябина
Stammfuß, m – комель (толстая часть ствола дерева непосредственно над корнем и корневищем)
Spalierobstbäume, pl – шпалерные фруктовые деревья
Insektizidbrühe, f – инсектицидный раствор (средство для борьбы с насекомыми)
Farnkraut, n – папоротник
Kapuzinerkresse, f – настурция

1. Приведите немецкие эквиваленты.

1. тля кровяная
2. заселять
3. груши и яблони
4. разрастание ткани
5. однолетний
6. созревать
7. побег
8. вред, причиненный морозом

9. проникать
10. рак стволов и ветвей плодовых деревьев
11. перезимовать
12. растение-хозяин
13. покрывать
14. пазуха листа
15. развиваться
16. действующие вещества

2. Переведите следующие сложные существительные.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. die Saugtätigkeit | 8. die Rindenrisse |
| 2. die Gewebewucherungen | 9. die Rindenplatten |
| 3. der Blutlauskrebs | 10. die Wintertemperaturen |
| 4. die Frostschäden | 11. die Wirtspflanze |
| 5. das Astgewebe | 12. die Insektizidbrühe |
| 6. die Körperflüssigkeit | 13. der Wirkstoff |
| 7. die Schadpilze | 14. die Hauswand |

3. Образуйте словосочетания.

1. nach Europa	a. fördern
2. auf die Saugtätigkeit	b. aufsuchen
3. in das Astgewebe	c. einschleppen
4. Apfel- und Birnbäume	d. bepinseln
5. schlechter	e. verwenden
6. am Stammfuß	f. vernichten
7. die Entwicklung von Generationen	g. ausreifen
8. die Bekämpfung	h. besiedeln
9. geschützte Verstecke	i. der Blutläuse
10. im Frühjahr	j. überwintern
11. durch Abbürsten	k. reagieren
12. im biologischen Anbau	l. eindringen

4. Переведите на русский язык группы слов.

1. anfällig für Frostschäden
2. Gewebewucherungen an den Zweigen und Ästen
3. durch die Saugtätigkeit der Blutläuse absterben
4. an den Wirtspflanzen als Larven überwintern
5. über die aufplatzenden Wucherungen eindringen
6. die oberflächennahen Wurzeln
7. tiefe Wintertemperaturen überstehen

8. sich an Schnittstellen, Wunden oder in Blattachseln der Neutriebe ansiedeln

9. sich für die direkte Bekämpfung eignen

10. insektizide Wirkstoffe gegen Blutläuse verwenden

5. Составьте из данных слов предложения и переведите их.

1. Apfel- oder Birnbäume, die Blutlaus, verwandte, besiedelt, und, Rosengewächse.

2. die Saugtätigkeit, einjährige, können, durch, Zweige, der Blutläuse, absterben.

3. der Name, übrigens, von der Körperflüssigkeit, leitet sich ... ab, der Tiere, deutsche, des Schädlings, roten.

4. bei jungen Bäumen, am Stammfuß, oberflächennahen, überwintern, oder, die meisten Blutlaus-Larven, an den Wurzeln.

5. sind, die Tiere, rotbraun, überdeckt, haben, gefärbt, nur, und, kurze Fühler, sind, von dichter, weißer Wachswolle, erwachsenen.

6. im Jahr, Witterungsverlauf, entwickeln sich, je nach, bis zu zwölf Generationen.

7. werden, der Stämme, nur bei genauer Untersuchung, Äste, entdeckt, die dunklen Larven, und.

8. Wirkstoffe, eignen sich, die direkte Bekämpfung, für, der Blutläuse, verschiedene, insektizide.

9. die vereinzelt Kolonien, bepinselt, der Insektizidbrühe, werden, im Frühjahr, mit.

10. gefördert, die Entwicklung, windgeschützte, durch, hohe, luftfeuchte, und, Standorte, Temperaturen, wird.

6. Соедините подходящие по смыслу части предложения.

1. Besiedelte Triebe reifen ...	a. etwa 2 mm groß, rotbraun gefärbt, haben nur kurze Fühler.
2. In Europa überwintern die Tiere ...	b. die Läuse am Holz ihrer Wirtspflanzen.
3. Die erwachsenen Tiere sind ...	c. über die später aufplatzenden Wucherungen einfacher in das Astgewebe eindringen.
4. Die Läuse siedeln sich bevorzugt an ...	d. schlechter aus und sind dann stärker anfällig für Frostschäden.
5. Im frühen Frühjahr findet man ...	e. geschützte Verstecke wie Rindenrisse oder lose Rindenplatten auf.
6. Man kann ...	f. als Larven an ihren Wirtspflanzen.

7. Zum Überwintern suchen die Larven ...	g. Schnittstellen, Wunden oder in Blattachseln der Neutriebe an.
8. Schadpilze können ...	h. die Kolonien aber auch mechanisch durch Abbürsten vernichten.

7. Какое слово в цепочке лишнее?

- a. Zweige, Äste, Wurzeln, Wirtspflanze, Stämme;
- b. Die Schnittstelle, das Holz, die Wunde, die Blattachsel;
- c. Das Tier, die Laus, die Larve, der Fühler, der Schädling;
- d. vernichten, besiedeln, eindringen, überwintern, überstehen;
- e. der Witterungsverlauf, die Wintertemperatur, der Frostschaden, der Standort.

8. Вставьте глаголы в форме Partizip II в предложения, определите видовременную форму сказуемого и переведите предложения.

Muster: Die Blutlaus wurde Ende des 18. Jahrhunderts aus den USA nach Europa ingeschleppt. (einschleppen) – Imperfekt Passiv

1. Der deutsche Name des Schädlings wurde übrigens von der roten Körperflüssigkeit der Tiere ... (ableiten).
2. Die Larven haben in diesem Jahr tiefe Wintertemperaturen ... (überstehen).
3. Die Entwicklung der Lausgenerationen wird durch windgeschützte, luftfeuchte Standorte und hohe Temperaturen ... (fördern).
4. Die Kolonien können auch mechanisch durch Abbürsten ... (vernichten) werden.
5. Für die direkte Bekämpfung der Blutläuse sind verschiedene insektizide Wirkstoffe ... (verwenden) worden.

9. Соответствуют ли высказывания содержанию текста?

1. Die erwachsenen Tiere sind etwa 5 mm groß, weiß gefärbt, haben nur kurze Fühler und sind von dichter, weißer Wachswolle überdeckt.
2. Durch die Saugtätigkeit der Blutläuse reifen besiedelte Triebe schlechter aus.
3. Die meisten Blutlaus-Larven suchen geschützte Verstecke auf und überwintern in den Blattachseln der Neutriebe.
4. Unter günstigen Wetterbedingungen können sich bis zu zwölf Generationen im Jahr entwickeln.

5. In vielen Fällen kann es ausreichen, die vereinzelt Kolonien im Frühjahr mit der Insektizidbrühe zu bepinseln.

10. Ответьте на вопросы к тесту.

1. Wovon leitet sich der deutsche Name des Schädling ab?
2. Beschreiben Sie die erwachsenen Tiere.
3. Welche Pflanzenarten besiedelt die Blutlaus?
4. Was wird als Blutlauskrebs bezeichnet?
5. Wie schadet die Blutlaus einer Pflanze?
6. Wo überwintern die Tiere als Larven?
7. Kann man die dunklen Larven leicht entdecken?
8. Wieviel Generationen können sich im Jahr entwickeln?
9. Wodurch wird die Entwicklung der Läuse gefördert?
10. Welche Wirkstoffe werden für die direkte Bekämpfung der Blutläuse eingesetzt? Was reicht es in vielen Fällen aus?

KAPITEL II

HAUSLEKTÜRE

Text 1. QUARANTÄNESCHADERREGER

Als Quarantäneschaderreger oder Quarantäneschadorganismus werden Organismen eingestuft, die als Schädling betrachtet werden und deren Eindringen in neue Gebiete verhindert werden soll. In der Regel handelt es sich dabei um Organismen, die in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet große Schäden in der Land- oder Forstwirtschaft verursachen. Es wird befürchtet, dass die Schaderreger in neue Regionen verbracht werden, in denen sie bisher nicht auftraten, obwohl entsprechende Wirtspflanzen vorhanden wären.

Die Pflanzenschutzorganisation für Europa und den Mittelmeerraum (EPPO) ermittelt durch Risikoanalysen, welche Organismen als Quarantäneschaderreger in Europa und dem Mittelmeerraum bedeutsam sind. Die Europäische Kommission erlässt Richtlinien, Entscheidungen oder Verordnungen, diese bilden die rechtliche Grundlage für notwendige behördliche Maßnahmen, um die weitere Verbreitung zu verhindern.

Gegen Quarantäneschaderreger gibt es wenige direkte Bekämpfungsmöglichkeiten, weshalb alle Maßnahmen darauf abzielen, die Einwanderung und Ausbreitung zu verhindern. Bei der Ausbreitung spielt die Einschleppung durch den Menschen eine besondere Rolle. Deshalb

werden in bestimmten Ländern oder Regionen (z. B. der Europäischen Union) Einfuhrkontrollen bei Importen durchgeführt. Bei Auftreten von Bakteriosen werden Auflagen wie Desinfektion von Maschinen und Geräten oder Anbauverbot bestimmter Wirtspflanzen erteilt.

Geschichte

Seit der Mensch sesshaft wurde und die Nahrungsgewinnung u.a. durch Auslese und gezielten Anbau von geeigneten Pflanzen betreibt, verbringt er auf seinen Wanderungen Pflanzen von ihren ursprünglichen Wuchsorten an neue Standorte und mit den Pflanzen stets auch unabsichtlich Begleitorganismen. Ab dem ausgehenden Mittelalter und dem Einsetzen der großen Entdeckungsreisen (Christoph Columbus, Vasco da Gama etc.) werden verstärkt Nutz- und Zierpflanzen über große Entfernungen von ihren natürlichen Ursprungshabitaten in andere Länder und Kontinente verbracht. Dabei werden mit den gewünschten Pflanzen auch unerwünschte Schadorganismen (Viren, Bakterien, Pilze und auch tierische Schadorganismen) verfrachtet, z. B. Tabakblauschimmel und Feuerbrand. Gleiches geschieht durch den weltweiten Handel mit Agrarprodukten, z. B. Getreide. Die Pflanzen am ursprünglichen natürlichen Standort haben im Lauf der Evolution weitgehende Resistenzen gegen die dort vorkommenden Schadorganismen ausgebildet, während am neuen Wuchsort die dort heimischen oder bereits kultivierten Pflanzen den neuen Schadorganismen oft schutzlos ausgeliefert waren. Dies führte, in Verbindung mit in der Landwirtschaft verbreiteten Monokulturen, zu massenhafter Vermehrung der Schadorganismen und in der Folge großen Schäden in Landwirtschaft und Natur. Verbreitet sich ein Schadorganismus innerhalb kurzer Zeit epidemieartig, kann es zu gravierenden Folgen wie Hungersnöten kommen. Ein Beispiel dafür ist der um 1840 aus Nordamerika nach Europa eingeschleppte Erreger der Kraut- und Knollenfäule, der in Irland die Große Hungersnot auslöste.

In der Folge solcher Ereignisse ist man bemüht, beim Verbringen von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen das ungewollte Verschleppen von Schadorganismen zu verringern bzw. vermeiden. Im Ursprungsland wird das für den Export bestimmte Pflanzenmaterial auf Krankheitserreger kontrolliert und die Unbedenklichkeit durch ein Phytosanitäres Zeugnis (Pflanzengesundheitszeugnis) bestätigt. Nur mit diesem Zeugnis ist die Einfuhr im Bestimmungsland möglich.

Texterläuterungen:

einstufen – классифицировать

es handelt sich um – речь идет о

der Mittelmeerraum – Средиземноморье

ermitteln – устанавливать, определять
erlassen – издавать
die Richtlinie – директива
die Verordnung – постановление
rechtlich – правовой
behördlich – официальный
Auflagen erteilen – выдавать предписания
sesshaft – оседлый
die Auslese – отбор
verbringen – зд. доставлять, перемещать
die Wanderung – путешествие
ursprünglich – первоначальный
der Wuchsort – место произрастания
unabsichtlich – непреднамеренно
die Begleitorganismen – сопровождающие организмы
die Entdeckungsreise – исследовательская экспедиция
das Ursprungshabitat – место произрастания
verfrachten – перевозить
der Blauschimmel – голубая плесень
der Feuerbrand – ожог плодовых
gravierend – весомый; существенный
die Hungersnot – голод
die Knollenfäule – клубневая гниль
das Pflanzengesundheitszeugnis – фитосанитарное свидетельство

Text 2. GETREIDEBAU

Die dominierende Getreideart der Berliner Landwirtschaft ist der Roggen. Das Sortiment wird durch den Anbau von Triticale sowie im Frühjahr durch Hafer, Sommerweizen und Sommergerste ergänzt. Winterweizen und Wintergerste werden nur auf Einzelschlägen in sehr geringem Umfang angebaut. Aus pflanzenschutzlicher Sicht sind die Unkrautregulierung und die Bekämpfung von Blatt- und Ährenkrankheiten von wirtschaftlicher Bedeutung. Zu 80 bis 90 % sind in den Getreidebeständen im Herbst und/ oder im Frühjahr Bekämpfungsmaßnahmen gegen Unkräuter notwendig. An parasitären Blattkrankheiten treten hauptsächlich Rhynchosporium-Blattflecken und Braunrost am Roggen im bekämpfungswürdigen Umfang auf. Der Echte Mehltau ist nur an vereinzelt durchschnittlich feuchteren Standorten und in Jahren mit günstiger Witterung von Bedeutung. Ein starkes Auftreten der genannten Krankheiten sowie Trockenheit im Frühsommer ist regelmäßig

Ursache für eine vorzeitige Abreife der Bestände. Die Vermeidung von Lager ist von entscheidender Bedeutung für die Ertragshöhe und Qualität des Erntegutes.

So kommt es darauf an in einem vernünftigen Maß, am Schaderreger auftreten sowie an den Standortbedingungen und der Kulturentwicklung orientierte Pflanzenschutzmaßnahmen zu planen und durchzuführen. Der Einsatz von Fungiziden ist in den überwiegenden Fällen mit einer Einmalbehandlung im Zeitraum vom Ährenschieben bis zur Blüte wirtschaftlich. Aus Gründen des Resistenzmanagements sind in jedem Fall Wirkstoffkombinationen einzusetzen. Für den Einsatz von Wachstumsregulatoren sind in Abhängigkeit von den zugelassenen Wirkstoffen der Entwicklungsstand der Kultur, die Sorte, Temperatur und Witterung, Düngungs niveau und weitere Kriterien heranzuziehen.

Texterläuterungen:

Rhynchosporium-Blattflecken – ринхоспориозная пятнистость, ринхоспориоз

Braunrost, m – карликовая ржавчина

Echter Mehltau, m – настоящая мучнистая роса

Ährenschieben, n – колошение

Niveau [nɪ'vɔ:], n – уровень

Text 3. ABWEHR VON „SCHADVÖGELN“

Die Abwehr von „Schadvögeln“, meist Staren und Amseln, ist eine spezielle Abteilung des Pflanzenschutzes, bei der insbesondere mit optischen und akustischen Methoden gearbeitet wird: Vogelscheuchen, schwingende und surrende Drachen sowie Alufolien wirken für die Vögel abschreckend durch ihre Ähnlichkeit mit angsterzeugenden Objekten, durch Überraschungseffekte und irritierende schnelle Bewegungen. Als sicherste (und teuerste) Methode gilt das Einnetzen ganzer Weinberge. Das Einnetzen gibt auch Schutz gegen Hagel und teilweise gegen Wildfraßsschäden. Schussapparate und Vogelschreigeräte vertreiben die Vögel durch Knall, Todesschreie von Artgenossen oder Angriffsschreie von Feinden. In der Kosten-/Nutzenbetrachtung ist als effektive, zugleich aber auch verträgliche (Anwohner) und kostengünstige Art der Vogelabwehr die ereignisgesteuerte Wingertshut (Weinbau) anzusehen; d. h., Feldhüter beobachten die Landschaft und erzeugen durch Schreckschüsse aus Handfeuerwaffen oder funkferngesteuertes Auslösen von Schussapparaten und Vogelschreigeräten plötzliche, isolierte, akustische Effekte, die die Vögel vertreiben, wenn sie gerade anfliegen und/oder bevor sie sich auf einem Weinberg oder Obstgarten niederlassen. Methoden, die mit präventiver (auch wenn gar

keine Vögel da sind), automatisierter Dauerbeschallung arbeiten, haben kaum eine Verschleichungswirkung und führen zugleich zu unangenehmen Auswirkungen auf Anwohner in weinbergsnahen Ortsrandlagen. Es treten vor allem Gewöhnungs- sowie unerwünschte Konditionierungseffekte (Anlockung wegen des Nahrungsangebots) bei den Vögeln ein, durch die letztlich doch wieder erhebliche Schäden auftreten – trotz flächendeckender Vogelabwehr. Solche Methoden verlieren daher an Bedeutung und stoßen auch mehr und mehr auf Widerstand in der Anwohnerschaft. Dort wo sie noch angewendet werden, geschieht dies um die Kosten für Feldhüter oder Einnetzung einzusparen.

Texterläuterungen:

die Vogelscheuche – огородное пугало, средство для отпугивания птиц

die Alufolie – алюминиевая пленка

irritieren – раздражать

der Knall – треск, шум

präventiv – превентивный, предохранительный

der Feldhüter – полевой сторож

die Beschallung – ультразвуковая обработка

die Verschleichungswirkung – отпугивающее действие

Text 4. GESETZLICHE GRUNDLAGE DES PFLANZENSCHUTZES

In Deutschland ist das Pflanzenschutzgesetz die gesetzliche Grundlage des Pflanzenschutzes. Es definiert Pflanzenschutz als:

den Schutz der Pflanzen vor Schadorganismen und nichtparasitären Beeinträchtigungen;

den Schutz der Pflanzenerzeugnisse vor Schadorganismen (Vorratsschutz), einschließlich der Verwendung und des Schutzes von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, durch die Schadorganismen bekämpft werden können.

Integrierter Pflanzenschutz: Eine Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß beschränkt wird.

Pflanzenschutz darf nur nach guter fachlicher Praxis durchgeführt werden. Die gute fachliche Praxis dient insbesondere:

der Gesunderhaltung und Qualitätssicherung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen durch vorbeugende Maßnahmen;

Verhütung der Einschleppung oder Verschleppung von Schadorganismen;

Abwehr und Bekämpfung von Schadorganismen;

der Abwehr von Gefahren, die durch die Anwendung, das Lagern und den sonstigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln oder durch andere Maßnahmen des Pflanzenschutzes, insbesondere für die Gesundheit von Mensch und Tier und für den Naturhaushalt, entstehen können.

Zur guten fachlichen Praxis gehört, dass die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und der Schutz des Grundwassers berücksichtigt werden.

Diese und weitere Bestimmungen des Pflanzenschutzgesetzes legen somit die Regeln fest, nach denen die Maßnahmen des Pflanzenschutzes in der Landwirtschaft, im Gartenbau, in der Forstwirtschaft sowie im Vorratsschutz durchzuführen sind. Wer Pflanzenschutzmittel anwendet, muss dafür die erforderliche Zuverlässigkeit und die dafür erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse haben. Im Haus- und Kleingartenbereich dürfen Pflanzenschutzmittel nur angewandt werden, wenn diese Mittel speziell dafür zugelassen sind.

Texterläuterungen:

die Beeinträchtigung – нанесение вреда, ущерба

vorrangig – преимущественно

die Einschleppung – занос

die Verschleppung – пассивный перенос

der Vorratsschutz – защита запасов

das Gesetz – закон

Text 5. BODENMIKROORGANISMEN UND KULTURPFLANZEN

Mikroorganismen sind ein Hauptfaktor beim Abbau von Rückständen im Boden. Diese Mikroorganismen sind entscheidend für die Bodenfruchtbarkeit. Sie bauen die Ernterückstände ab, sie binden Stickstoff und wandeln ihn um. So bestehen zwischen den Bodenmikroorganismen und der Kulturpflanzen zahlreiche Wechselbeziehungen. Das Maß für die mikrobielle Aktivität ist der Kohlenstoff- und Stickstoffumsatz im Boden. Aus diesen Gründen haben bei der Entwicklung von Pflanzenschutzmitteln Untersuchungen über deren Einfluss auf den Boden einen hohen Stellenwert.

Es wäre ein nicht vertretbares Risiko, wenn sich Wirkstoffe oder deren Umwandlungsprodukte im Boden anreicherten und das Bodenleben nachhaltig beeinflussten. Auch könnten Schäden oder Rückstände bei Folgekulturen auftreten. Wirkstoffe oder deren Umwandlungsprodukte könnten ins Grund- oder Trinkwasser gelangen.

Auch hier lassen sich Risiken dann am besten vermeiden, wenn man sie kennt. Sie kalkulierbar zu machen und möglichst auszuschließen, ist ebenso Aufgabe industrieller Forschung wie der amtlichen Zulassungsstellen. Vermehrt seit Anfang der siebziger Jahre werden deshalb alle Pflanzenschutzmittel daraufhin untersucht, wie schnell sie im Boden abbauen und welche Abbauprodukte dabei entstehen. Geprüft wird auch, ob und wie weit Pflanzenschutzmittel oder deren Abbauprodukte in tiefe Bodenschichten gelangen könnten. Ihr Versickerungsverhalten erlaubt Rückschlüsse, ob sie mit dem Grundwasser in Kontakt kommen können. Zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass ein Pflanzenschutzmittel oder ein toxisches Abbauprodukt in tiefere Bodenschichten eindringen kann, so hat das Einschränkungen bei der Anwendung des Mittels in Wasserschutzgebieten zur Folge.

Neben anderen Parametern wie den klimatischen Bedingungen, Bodentyp, -struktur und -gefüge sowie der biologischen Aktivität des Bodens hängt das Abbauverhalten eines Pflanzenschutzmittels im Boden auch von den physikalisch-chemischen Eigenschaften des Wirkstoffs ab. Dabei sind nichtgebundene Rückstände für den Naturhaushalt besonders günstig, weil deren Bruchstücke von Mikroorganismen zum Aufbau zelleigener Substanz genutzt werden.

Texterläuterungen:

der Rückstand – остаток

die Bodenfruchtbarkeit – плодородие почвы

die Wechselbeziehungen – взаимоотношения

der Rückschluss – вывод, заключение

das Umwandlungsprodukt – продукт преобразования

die Versickerung – просачивание

Text 6. WAS MIT PFLANZENSCHUTZMITTELN IM BODEN GESCHIEHT

Nichts in der Natur löst sich in Nichts auf. Alle in den Boden oder in die Pflanze eindringenden organischen Substanzen machen einen Verwandlungsprozess durch und verändern sich. Eine Pflanze zum Beispiel nimmt eine Substanz auf und baut dabei die ihr fremden Stoffe ab. Im

Boden hingegen setzen Bakterien und andere Organismen die Pflanzenschutzmittel genauso in neue chemische Verbindungen um wie alle anderen Stoffe, die im normalen Naturkreislauf entstehen.

Dieser Umwandlungs- und Abbauprozess verläuft stufenweise und wird von den Experten als «Metabolismus» bezeichnet. Wie dieser Zerfallprozess vor sich geht, welche Abbaustufen durchlaufen werden und welche Metaboliten, also Abbauprodukte, dabei entstehen, untersucht die Metabolismusforschung. Der Ablauf dieses Vorgangs muss im amtlichen Zulassungsverfahren lückenlos nachgewiesen werden. Diese Aufgabe erfordert bisweilen kriminalistischen Spürsinn und ist wesentlich schwieriger, als es auf den ersten Blick scheint. Manche dieser Zersetzungsstufen werden nämlich sehr schnell durchlaufen, und die dabei gebildeten Produkte, die einzelnen Metaboliten, zerfallen mitunter binnen weniger Stunden weiter.

Dennoch muss der Forscher soviel davon finden und isolieren, dass die chemische Struktur dieser Stoffe festgestellt werden kann. Nur so ist der Nachweis möglich, dass ein Metabolit unschädlich ist oder dass er sich weiter zersetzt, ehe er die Chance hat, Schaden anzurichten

Texterläuterungen:

sich auflösen – растворяться
umsetzen – перемещать
vor sich gehen – происходить
bisweilen – порой
binnen – в течение
anrichten – причинять

Text 7. SCHADSTOFFE

Wenn Schadstoffe aus der Luft auf Pflanzen einwirken, kann es zu direkten Schäden an den Pflanzen kommen. Oft aber treten Folgeschäden auf, weil der Wuchs durch die Immissionen geschwächt ist. Vor allem an der zur Straße weisenden Außenseite von Hecken kommt es immer wieder zu lokal begrenzten Schäden in Form von Gewebevertrocknungen. Als Ursache kommen die Abgase rückwärts parkender Fahrzeuge in Frage. Solche Schäden lassen sich meist recht eindeutig dem Verursacher zuordnen. Bei großräumigen Immissionen sind im Gegensatz dazu alle Pflanzen mehr oder weniger gleich stark beeinträchtigt. Die Schadursache ist meist nicht eindeutig zuzuordnen.

Pflanzenschäden entstehen außerdem durch das Einwirken von Herbiziden oder anderen pflanzenschädlichen Stoffen. Manchmal beruhen solche Schäden auf nicht ausreichend gereinigten Pflanzenschutzgeräten,

wenn etwa Spritzungen gegen Krankheiten oder Schädlinge nach einem Herbizideinsatz durchgeführt werden.

Schäden durch Herbizide entstehen durch Eintrag von angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, aber oft werden Pflanzenschutzmaßnahmen im eigenen Garten unsachgemäß durchgeführt. Viele Unkrautbekämpfungsmittel schädigen unerwünschte Kräuter ebenso wie Kulturpflanzen. Wer Herbizide ausbringt, muss daher Nutz- und Ziergewächse sicher abschirmen.

Texterläuterungen:

die Immissionen – дымогазовые выбросы

die Abgase – выхлопные газы

beeinträchtigen – ущемлять

abschirmen – отгораживать

Text 8. TECHNISCHE MASSNAHMEN IM PFLANZENSCHUTZ

Droht ein Krankheitsbefall oder befinden sich die Schädlinge schon auf den Pflanzen, können manchmal schon einfache Pflegemaßnahmen eine weitere Ausbreitung verhindern. Alles infizierte Material wird zunächst aus den Pflanzen oder Beständen entfernt. Manche Schädlinge lassen sich durch mechanische Einrichtungen abhalten. Solche einfachen und absolut giftfreien Maßnahmen versprechen aber nur innerhalb eines eng begrenzten Zeitraums Erfolg, man muss deshalb die Biologie der Schaderreger kennen. Durch das Entfernen geschädigter Pflanzenteile wird die weitere Verbreitung des Erregers nur dann verhindert, wenn er direkt die symptomzeigenden Triebe, Blätter, Früchte oder Blüten angreift.

Zahlreiche Blatt- oder Nadelpilze überdauern die Wintermonate ausschließlich auf den abgefallenen Blättern. Im Laufe des Winters entwickeln sich auf dem Falllaub in der Regel die geschlechtlichen Fruchtkörper der Hauptfruchtform. Diese entlassen während des Austriebs ihre staubfeinen Sporen. Gelangen diese durch Wasserspritzer oder Aufwinde auf das zarte, sich entwickelnde Blattgewebe, ist wiederum mit starken Schäden zu rechnen. Je höher die Sporendichte und je näher sich die Sporenlager am jungen Laub befinden, desto höher ist die Infektionswahrscheinlichkeit.

Wenn Blattfleckenkrankheiten auftreten, sollte man bereits im Herbst das Falllaub entfernen. Auch während der Vegetationsperiode kann es bei kleinen Bäumen oder Sträuchern sinnvoll sein, die geschädigten, noch an den Pflanzen befindlichen Blätter zu beseitigen. Damit wird die Ausbreitung innerhalb einer Pflanze oder eines Bestandes eingedämmt. Sind jedoch schon fast alle Blätter befallen, leidet die Pflanze manchmal

mehr unter der vollständigen Entlaubung als unter dem Schädlings- oder Krankheitsbefall.

Texterläuterungen:

drohen – угрожать

abhalten – защищать

überdauern – переживать

der Aufwind – восходящий воздушный поток

eindämmen – локализовать, ограничивать

die Entlaubung – сбрасывание листьев

der Austrieb – побегообразование

entlassen – освободить

Text 9. WIRTSWECHSEL

Manche Schädlinge und Krankheiten benötigen zu ihrer vollständigen Entwicklung zwei artverschiedene Wirtspflanzen. Die einzelnen Stadien können sich nur auf der jeweils passenden Pflanzenart entwickeln. Fehlt eine dieser Wirtspflanzen im weiteren Umkreis, sind keine Schäden zu erwarten. Je näher die beiden Wirtspflanzen-Arten beieinander stehen, desto wahrscheinlicher sind stärkere Infektionen oder Besiedlungen. Allerdings können die staubfeinen Pilzsporen wirtswechselnder Schadpilze durch den Wind mehrere tausend Meter weit verfrachtet werden.

Wirtswechselnde Schadpilze befallen häufig eine Wirtspflanze dauerhaft, sie dient nach einer Erstinfektion auch ohne erneuten Befall solange als Infektionsquelle, bis die Wirtspflanze abstirbt. Wirtswechselnde Schädlinge müssen in der Regel beide Wirtspflanzen-Arten jedes Mal erneut besiedeln. Manche ursprünglich wirtswechselnde Schädlingsart konnte sich beim Fehlen einer Wirtspflanze soweit anpassen, dass sie einen unvollständigen Zyklus durchläuft und auf einer Wirtspflanze dauerhaft überleben kann.

Die Schäden verringern sich, wenn man entweder ganz auf eine der beiden Wirtspflanzen verzichtet oder zumindest einen möglichst großen Abstand einhält. Zumindest im eigenen Garten sollten zwei zueinander passende Wirte nicht in unmittelbarer Nachbarschaft stehen. Die in den Nachbargärten vorhandenen Pflanzenarten sollten ebenfalls mit erfasst werden.

Texterläuterungen:

der Wirtswechsel – смена хозяина

die Wirtspflanze – растение-хозяин

verfrachten – отправлять

in der Regel – как правило
einhalten – соблюдать, выдерживать

Text 10. TRIEBSTERBEN DURCH SCHADPILZE

Zahlreiche Schadpilze treten an den Trieben von krautigen und verholzenden Pflanzen auf. Viele dieser Erreger schädigen auch das Laub ihrer Wirtspflanzen und verursachen dort wesentlich auffälligere Schadsymptome. Wenn die Erreger den infizierten Trieb vollständig umgürten, stirbt dieser oberhalb der Befallsstelle ab. An der Übergangsstelle zwischen gesundem und abgestorbenem Triebgewebe sind bei genauerer Untersuchung oft Verfärbungen oder Veränderungen der Oberflächenstruktur festzustellen. Später bilden sich in diesem Bereich die für die Bestimmung des Schadpilzes notwendigen Fruchtkörper oder Fruchtlager aus. Diese sind aber mit wenigen Ausnahmen meist so klein, dass man sie nur mit Hilfe einer guten Lupe entdeckt. Genau bestimmen lässt sich die Pilzart anhand ihrer Sporen.

Der Grauschimmelpilz hat eine wichtige Bedeutung im Nährstoffkreislauf, weil er abgestorbene organische Substanz zersetzt. Unter günstigen Bedingungen besiedelt er auch lebendes Pflanzengewebe und tötet es ab. Besonders gefährdet ist das weiche Gewebe von Blüten und der zarte Austrieb im Frühjahr. Infektionen werden durch eine übermäßige Stickstoffdüngung und hohe Luftfeuchte begünstigt. Neben Triebinfektionen hat der Grauschimmelpilz auch eine große Bedeutung als Fruchtfäule-Erreger an weichen Früchten wie Erd- oder Himbeeren.

Werden alle abgestorbenen Pflanzenteile und besonders die befallenen Pflanzenteile wie abgeknickte Triebspitzen oder abblühende Blütenstände regelmäßig entfernt, kann sich der Grauschimmelpilz kaum etablieren.

Regelmäßige Spritzungen mit Algenpräparate oder Schachtelhalmbrühe sollen die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen erhöhen.

Texterläuterungen:

auffällig – бросающийся в глаза

umgürten – опоясывать

oberhalb – поверх, выше

der Grauschimmelpilz – гриб плесневидной серой гнили

der Austrieb – побегообразование

abknicken – отламывать

sich etablieren – получить признание

die Algen – водоросли

die Schachtelhalmbrühe – настой хвоща

Text 11. BIOLOGISCHER PFLANZENSCHUTZ

Beim biologischen Pflanzenschutz wird unterschieden zwischen dem aktiven Einsatz von biologischen Maßnahmen und der Förderung von natürlich vorhandenen Nützlingen. In der Natur stellt sich ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Standortfaktoren ein. Durch Veränderung der natürlichen Umgebung – durch den Menschen oder zum Beispiel von einem Unwetter verursacht – verschiebt sich dieses Gleichgewicht. Wenn dann die natürlichen Feinde und/oder der Konkurrenzdruck fehlen, können sich gewisse Organismen unter Umständen ungehemmt vermehren und Schäden an Kultur- und Zierpflanzen anrichten. Durch gezieltes Fördern von Nützlingen lässt sich die Ausbreitung der Schädlinge begrenzen. Neben dem Fördern von vorhandenen Nützlingen ist es auch möglich, insbesondere in Gewächshäusern, verschiedene Nützlinge aktiv einzusetzen. Dafür werden natürlich vorkommende Gegenspieler der Schädlinge, sogenannte Antagonisten, in großen Mengen freigelassen. Eine weitere Art des biologischen Pflanzenschutzes sind die mechanischen Methoden. Dabei wird einerseits mit geeigneten Hilfsmitteln eine Zuwanderung der Schädlinge verhindert, andererseits werden die Schädlinge mechanisch getötet. Beispiele dafür sind: Mäusefallen, Schutznetze gegen diverse Gemüseschädlinge und andere. Bekannt ist auch die biotechnische Schädlingsbekämpfung. Sie arbeitet einerseits mit physikalischen Reizen (akustischen und optischen), die das Verhalten der Schaderreger stören, und andererseits mit dem Einsatz von (bio-)chemischen Stoffen, die bei den Schädlingen bestimmte Reaktionen und Reize auslösen.

Vor- und Nachteile des biologischen Pflanzenschutzes

Vorteile:

- in der Regel geringere Belastung der Umwelt durch chemische Rückstände;
- Anwender kommen weniger mit Giften in Kontakt;
- Kulturarbeiten können während des Nützlingseinsatzes weitergeführt werden;
- Resistenzen treten weniger häufig auf;
- keine pflanzenschädigende Wirkung beim Nützlingseinsatz;
- weniger Rückstände in den Pflanzen;
- Schonung der natürlichen Nützlinge;
- imagefördernd;
- oft selektive Wirkung auf einen einzigen Schädling.

Nachteile:

- genaue Kenntnisse über Schädlinge und Nützlinge sind notwendig;

- intensivere Kontrollen der Kulturen auf Befall erforderlich;
- höherer Arbeitsaufwand für Überwachung und Ausbringung;
- Die 100-prozentige Ausrottung eines Schädling ist nicht möglich.
- Nicht jeder Schädling lässt sich bekämpfen.
- Genaue Zusammensetzung und Wirkungsweise sind oft nicht bekannt.
- Mögliche Auswirkungen auf die heimische Biodiversität beim Einsatz von gebietsfremden Organismen.
- Mögliche Einfuhr von weiteren invasiven Organismen.

Texterläuterungen:

der Nützling – полезное животное (уничтожающее вредителей)

das Gleichgewicht – равновесие, баланс

ungehemmt – беспрепятственно

das Gewächshaus – теплица

die Mausefalle – мышеловка

das Schutznetz – защитная сеть

divers – различный

der Reiz – 1) раздражитель; 2) раздражение

das Verhalten – поведение

auslösen – вызывать

der Anwender – пользователь

die Schonung – осторожность, бережное отношение

der Arbeitsaufwand – трудоемкость; затраты труда

die Überwachung – наблюдение, контроль

die Ausbringung – внесение удобрений, средств защиты растений

die Ausrottung – уничтожение

die Biodiversität – биологическое разнообразие

Text 12. FÖRDERUNG VON NÜTZLINGEN IM PRIVATGARTEN

Die einfachste Art, den Schädlingen im Privatgarten vorzubeugen, ist die Förderung von Nützlingen. Gerade Landschaftsgärtner sind oft damit konfrontiert, dass ihre Kunden einen perfekt gepflegten Garten haben möchten, was der Förderung von Nützlingen widerspricht. Nützlinge brauchen Unterschlüpfе, um sich zu verstecken, und natürliche Nahrungsquellen. Sind viele verschiedene Lebewesen in einem Garten vorhanden, kann sich ein Schädling nicht ungehemmt ausbreiten und bleibt unter einer vertretbaren Schadschwelle. Die gezielte Förderung eines einzelnen Nützlings ist also schwierig und für das Gleichgewicht in einem

Garten kaum förderlich. Das Ziel muss sein, verschiedensten Arten eine Lebensgrundlage zu bieten. Dazu müssen Landschaftsgärtner einige Grundsätze beachten:

Möglichst keine Pflanzenschutzmittel

Werden Schädlinge mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft, trifft diese Behandlung oft auch viele Nützlinge. Einerseits werden sie selbst getötet, andererseits werden überlebende oder neu zugewanderte Nützlinge ihrer Nahrung beraubt. Daher sollte im Gartenbau weitgehend auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden.

Erhalten und Anlegen von nützlingsfördernden Lebensräumen

Insekten, Säugetiere und Vögel brauchen einen Unterschlupf, in dem sie sich vor Feinden verstecken können.

Einheimische Pflanzen statt exotische Gewächse

Einheimische Pflanzen sind die Nahrungsgrundlage für verschiedene einheimische Insekten und Vögel.

Blätter- und Komposthaufen

Blätter- und Komposthaufen sind die Lebensgrundlage vieler Insekten. Sie sollten möglichst lange liegen bleiben.

Texterläuterungen:

konfrontieren – сталкиваться

der Unterschlupf – убежище

die Schadschwelle – порог вредоносности

die Behandlung – обработка

berauben – лишать, отнимать

das Anlegen – эд. создание

das Säugetier – млекопитающее

die Nahrungsgrundlage – основа питания

der Komposthaufen – компостная куча

Text 13. PFLANZENSCHÄDIGENDE BAKTERIEN

Bakterien besitzen eine einfache Grundorganisation und eine extrem große ökologische Anpassungsfähigkeit. Sie sind in der Natur allgegenwärtig und erfüllen oft ökologisch wichtige Aufgaben (zum Beispiel Abbau von totem organischem Material oder Stickstofffixierung). Bakterien sind etwa 0.001 mm groß und deshalb nur unter einem guten Mikroskop sichtbar. Sie sind kugelig, stäbchen- oder spiralförmig. Einige Arten können sich mittels Geißeln fortbewegen. Bakterien vermehren sich durch einfache Teilung (Zellsplaltung) und können sich aufgrund der kurzen Generationszeit (Zeitraum von der einen bis zur nächsten Zellsplaltung)

enorm schnell verbreiten. So kann aus einem einzigen Bakterium unter günstigen Bedingungen über Nacht ein millionenstarkes Bakterienheer entstehen. Einerseits sind alle Lebewesen auf die Präsenz der Bakterien angewiesen – sei es, weil sie wichtige Ausgangsstoffe für den Stoffwechsel bereitstellen (zum Beispiel Knöllchenbakterien), sei es, weil sie helfen, Stoffwechselprodukte zu spalten (zum Beispiel Darmbakterien des Menschen). Andererseits gibt es zahlreiche Bakterien, die bei Menschen, Tieren und Pflanzen schwere Krankheiten verursachen können.

Biologie pflanzenschädigender Bakterien

In gesundes, intaktes Pflanzengewebe können Bakterien nicht eindringen. Sie gelangen durch Wunden, Spaltöffnungen und Lentizellen (Öffnungen an der Borke von verholzten Pflanzen) in die Pflanzen. Die Übertragung von Pflanze zu Pflanze ist vielfältig und kann über den Menschen, über Werkzeuge, Tiere, Wind, Wasser, Samen, Pflanzenteile und über den Boden geschehen. Temperaturen von 25 bis 30 °C und eine hohe relative Luftfeuchtigkeit begünstigen die Vermehrung und Ausbreitung von Bakterien. Das Wirtsspektrum bei den Pflanzen ist sehr vielfältig. Es sind etwa 400 Krankheiten beschrieben, die bei über 70 Pflanzenfamilien für zum Teil erhebliche Probleme sorgen. Die folgenden Krankheiten sind für den Gartenbau speziell gefürchtet:

- **Ölfleckenkrankheit an Begonien (*Xanthomonas begoniae*)**

An der Blattunterseite zeigen sich ölige, durchscheinende Flecken mit hellem Hof, die mit der Zeit braun werden und eintrocknen. Befallen werden insbesondere die Flächen zwischen den Blattnerven.

- **Blatt- und Stängelbakteriose an Pelargonien (*Xanthomonas pelargoni*)**

Die jungen Blätter der Geranien welken und trocknen später ein. Sie fallen bei der geringsten Berührung ab. Am Spross zeigen sich bräunlich durchscheinende Leitungsbahnen, bei starkem Befall auch Faulstellen, aus denen ein orangeroter Saft austritt.

- **Bakterienkrebs**

Tumorartige Zellwucherungen an Spross oder Wurzeln von Chysanthemen, Obstgehölzen oder Rosen.

- **Feuerbrand (*Erwinia amylovora*)**

Die befallenen Pflanzen zeigen zuerst Welkeerscheinungen. Befallene Zweigspitzen biegen sich u-förmig. Die Blätter verfärben sich braunschwarz, werden ledrig trocken. Sie fallen aber nicht ab.

Bekämpfung der Bakterien

Außer Streptomycin, das Obstbauern mit einer Sonderbewilligung zur Bekämpfung von Feuerbrand einsetzen können, gibt es zurzeit keine direkten Bekämpfungsmaßnahmen. Deshalb stehen vorbeugende Maßnahmen im Vordergrund. Dabei ist insbesondere auf die Hygiene zu

achten. Substrate, Töpfe, Arbeitsplätze, Werkzeuge und Hände müssen regelmäßig desinfiziert werden. Es empfiehlt sich, auf übermäßiges Gießen und Düngen zu verzichten und Verletzungen sowie längere Zeit nasse Blätter zu vermeiden. Befallene oder verdächtige Pflanzen müssen sofort entsorgt werden. Kupferspritzungen haben ebenfalls eine vorbeugende Wirkung. Sie verhindern das Eindringen der Bakterien in die Pflanze. Sie können aber eine befallene Pflanze nicht heilen.

Texterläuterungen:

die Anpassungsfähigkeit – приспособляемость
der Stickstoff – азот
stäbchenförmig – палочкообразный
die Geißel – жгутик
angewiesen sein (auf Akk.) – быть зависимым (от кого-л, чего-л.)
der Ausgangsstoff – исходный материал
die Knöllchenbakterien – клубеньковые бактерии
spalten – расщеплять
intakt – невредимый
die Lentizellen – утолщения в наружном слое коры; чечевички
(poru in kore ветвей); чешуйки
die Borke – (drevesnaja) кора
der Ölflecken – переноспороз
die Blattnerve – развитый листовой нерв, листовая жилка
die Leitungsbahn – проводящий путь (в нервной системе)
welken – вянуть, увядать
die Faulstelle – загнившее место
tumorartig – опухолевидный
die Zellwucherung – разрастание клеток
der Feuerbrand – ожог плодовых; бактериальный ожог

Text 14. PFLANZENSCHÄDIGENDE VIREN

Viren sind noch viel kleiner als Bakterien (20 bis 200 nm, das heißt 0.02 bis 0.2 Tausendstel Millimeter) und sind nur unter dem Elektronenmikroskop sichtbar. Sie bestehen im Wesentlichen aus Erbsubstanz, die mit einem Eiweißmantel umgeben ist. Im Gegensatz zu allen anderen Lebewesen haben Viren keinen eigenen Stoffwechsel und sie wachsen auch nicht. Deshalb können sie sich nur in lebenden Zellen anderer Organismen vermehren. Als Krankheitserreger treten sie bei Mensch, Tier und Pflanze auf. Viren leben in den Saftströmen und im Zellinnern.

Viruserkrankungen werden auch als **Virosen** bezeichnet. Durch Viroser erzeugte Schadbilder sind ganz unterschiedlich. Beim Mosaikvirus findet man zum Beispiel häufig mosaikartige Aufhellungen an den Blättern. Der Wuchs ist oft geschwächt bis kümmerlich. Häufig sind eigentümliche Verformungen feststellbar wie Zwergwuchs, Schmalblättrigkeit oder verkrüppelte Früchte. Die Ausprägung der Schadbilder ist stark witterungs- und kulturabhängig. Oft ist eine sichere Beurteilung nur mit einer Laboranalyse möglich. Wichtige pflanzenschädigende Virenarten sind:

- Mosaikvirus
- Tabakmosaikvirus (TMV)
- Tomatenbronzeblattnarben (TSWV)
- Kräuselviren

Übertragung von Viren

Viren gelangen auf den verschiedensten Wegen zu den Pflanzen. Sie werden durch Kontakt von Pflanze zu Pflanze, durch tierische Schädlinge (insbesondere Thrips, Blattlaus und Weiße Fliege) und im Boden durch Pilze oder Nematoden übertragen. Weiter besteht die Gefahr einer Infektion bei kontaminiertem Wasser, über die Kleidung, die Hände, kontaminierte Samen (Tomatenmosaikvirus), Pflanzenreste und Blütenstaub. Weitere Übertragungsmöglichkeiten entstehen beim Pflanzenschnitt, bei der Veredelung von Pflanzen, bei der Ernte und sonstigen Kulturarbeiten.

Bekämpfung von Viren

Eine direkte Bekämpfung ist nicht möglich. Wichtig sind die vorbeugenden Maßnahmen. Wenn es möglich ist, sollte man resistente Pflanzensorten verwenden und beim Kulturstart auf virenfreie Ausgangsmaterialien achten. Vorbeugend wirkt auch eine konsequente Bekämpfung der tierischen Überträger wie Blattläuse und Thripse. Bei den Kulturarbeiten ist der Hygiene große Beachtung zu schenken. Befallene Pflanzen müssen sofort entfernt und dem Kehrort mitgegeben werden. Stellflächen und Ernte- sowie Schnittwerkzeuge sollten zum Beispiel regelmäßig mit 70-prozentigem Alkohol desinfiziert oder durch Erhitzen sterilisiert werden.

Biologische Pflanzenschutzmittel: Peressigsäure

Produkte auf Basis von Peressigsäure können als Desinfektionsmittel verwendet werden. Sie eignen sich zur Behandlung von Gewächshausstrukturen, Bewässerungseinrichtungen, Töpfen und anderen Gerätschaften als Vorbeugung oder nach einem Befall.

Texterläuterungen:

die Erbsubstanz – идиопазма, наследственное вещество
der Eiweißmantel – белковая оболочка

der Stoffwechsel – обмен веществ
das Mosaikvirus – мозаичный вирус
die Aufhellung – потеря цвета
der Zwergwuchs – карликовый рост (деревьев)
verküppelt – искривленный
die Ausprägung – проявление
das Tabakmosaikvirus – вирус табачной мозаики
die Tomatenbronzeblattnarviren – кладоспориоз (бурая пятнистость)

ТОМАТОВ

die Kräuselviren – вирус хлоротической курчавости листьев
der Thrips – трипс (вредитель табака)
der Blütenstaub – цветочная пыльца
die Veredelung – окулирование (растений)
das Kehrlicht – отходы
die Peressigsäure – надуксусная кислота; гидроперекись ацетила
die Bewässerungseinrichtung – оросительное устройство
die Gerätschaften – инструменты

Text 15. SCHORF



Der Schorfpilz ist eine der schlimmsten Krankheiten beim Kernobst. Würde er in den Obstanlagen nicht bekämpft, käme es bei den heute bevorzugten Sorten zu einem Ernteausfall von bis zu 90%.

Biologie von Schorf

Blattschorf schränkt die Assimilation ein. Werden Blätter früh und stark befallen, kann es zu vorzeitigem Blattfall kommen. Fruchtschorf kann bei frühzeitigem Befall zu Fruchtfall führen. Spätere Infektionen verunstalten die Früchte und vermindern die Lagerfähigkeit. Die Früchte schrumpfen und die Schorfflecken sind Eintrittsstellen für Pilze und Bakterien.

Der Pilz überwintert an den abgefallenen Blättern unter dem Baum. Im Frühling werden die Sporen mithilfe von Regen und Wind an die jungen

Triebe und Früchte geschleudert, verankern sich dort an der Oberfläche und wachsen weiter. Da nicht alle Sporen gleichzeitig reif sind, werden bei jedem Regenwetter von April bis Juni neue frei.

Damit die Sporen keimen und infizieren können, müssen die Blätter längere Zeit nass sein. Je tiefer die Temperatur, desto länger braucht der Pilz, um die Blätter oder die Früchte zu infizieren. Bei 10 °C dauert dies 14 Stunden, bei 20 °C nur 9 Stunden. Trocknet das Blatt schneller, als für eine Infektion notwendig ist, wird kein Myzel gebildet und die Sporen sterben in der Folge ab. Auch die Inkubationszeit ist unterschiedlich. Sie beträgt bei 5 °C ca. 20 Tage und bei 20 °C ca. 8 Tage. Hat eine Infektion stattgefunden, entwickelt sich ein heller Fleck. Nach der Inkubationszeit bildet sich ein Pilzrasen, der aus Sporenträgern und Konidiosporen besteht. Diese Sommersporen können wegen ihres hohen Gewichts nicht mehr vom Wind verweht werden. Sie werden meist von Wassertropfen aufgenommen und in tiefer liegende Kronenpartien transportiert. Das heißt, Bäume, die im August schorffrei sind, werden nicht mehr befallen. Ist ein Baum aber auch nur leicht befallen, kann sich die Krankheit noch sehr stark ausbreiten.

Bekämpfung von Schorf

Zur Vorbeugung sollte man auf schorffresistente Sorten achten und Standorte wählen, wo die Blätter möglichst schnell abtrocknen. Zudem empfiehlt es sich, im Herbst das Falllaub einzusammeln.

Chemische Bekämpfung:

Für die chemische Bekämpfung standen früher nur Kontaktfungizide zur Verfügung, die bloß vorbeugend eingesetzt werden konnten. Also musste während der gesamten möglichen Infektionszeit ein schützender Fungizidbelag auf Blättern und Früchten liegen. Mit neueren systemischen Mitteln lässt sich der Schorf gezielter bekämpfen. Mit Messungen der Blattnassdauer und der Temperatur wird laufend überprüft, ob eine Spritzung notwendig ist.

Biologische Pflanzenschutzmittel: Kupfer, Saure Tonerde (Mycosan, Mycosan), Steinmehle.

Texterläuterungen:

der Schorf – парша (у растений)

das Kernobst – семечковые плоды

der Ernteausschlag – гибель урожая

der Fruchtfall – опадание плодов

verunstalten – уродовать

die Lagerfähigkeit – пригодность для хранения

schrumpfen – сморщиваться

sich verankern – укрепляться

die Konidiosporen – конидиоспóры (неподвижные споры бесполого размножения у грибов)

die Tonerde – глинозем

das Steinmehl – буровая мука

KAPITEL III

TEXTE ZUM REFERIEREN

KUPFER IM ÖKOLANDBAU – WIRKUNG, BEDEUTUNG, EINSPARPOTENTIALE



Kupfer ist für die ökologische und konventionelle Landwirtschaft ein elementarer Stoff. Es dient im geringen Umfang als Nährstoff für Nutzpflanzen, ist aber vor allem ein hochwirksames, natürliches Pflanzenschutzmittel gegen diverse Pilzkrankheiten. Bereits vor über 130 Jahren entdeckte man die Wirkung, als man Kupfer mit Kalk mischte und erstmals ein Mittel gegen den Falschen Mehltau zur Verfügung stand.

Wirksam gegen unterschiedliche Schadpilze

Kupfer ist auch deshalb so wertvoll für den ökologischen Pflanzenbau, weil es ein breites Wirkungsspektrum hat, etwa gegen Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) im Obstbau, Krautfäule (*Phytophthora infestans*) in Kartoffeln und Tomaten oder gegen Falschen Mehltau in Hopfen (*Pseudoperonospora humuli*). Die Wirkung beruht bei allen Pilzarten auf dem gleichen Mechanismus: Die Kupferionen dringen durch die Zellwand in den Pilz ein und bringen ihn zum Absterben, indem sie lebenswichtige Enzymreaktionen blockieren.

Auf diese Weise sichert Kupfer nicht nur eine gewisse Ertragshöhe, sondern auch die Qualität der Ernte, etwa durch die Wirkung gegen Apfelschorf. Fachleute gehen davon aus, dass ein Verzicht auf Kupfer im ökologischen Weinbau zu Ertrags- und Qualitätseinbußen von 50 bis 100 Prozent führen würde. Bei Kartoffeln rechnet man mit Einbußen von bis zu 80 Prozent in Jahren mit ungünstiger Witterung, im Obstbau mit bis zu 40 Prozent. Ökologischer Hopfenanbau wäre gar nicht möglich. Ohne Kupfer würde deshalb die Zahl der Biobetriebe drastisch zurückgehen.

Kupfer schädigt Mikroorganismen

Doch Kupfer ist nicht unproblematisch. Vor allem auf Mikroorganismen und Weichtiere kann das Metall bereits in geringen Konzentrationen toxisch wirken. Hinzu kommt, dass sich Kupfer vor allem in den oberen Bodenschichten anreichert. So weisen Böden in Weinbergen oder Obstbauanlagen umso mehr Kupfer auf, je länger sie bewirtschaftet wurden. Untersuchungen in stärker belasteten Bodenschichten zeigten, dass einige Mikroorganismen bei höherer Belastung eine gewisse Kupfertoleranz entwickeln und sich die Zusammensetzung der Arten verschiebt. Welche Konsequenzen diese Artenverschiebung für den Boden hat, ist aber völlig unklar.

Aufwändige Studien zur Wirkung von Kupfer auf Regenwürmer brachten bislang keine eindeutigen Ergebnisse. Zwar wurde bei hohen Kupferkonzentrationen von über 40 Kilogramm pro Hektar in Weinbergen eine Abnahme der Diversität von Regenwurmartensarten beobachtet. Doch auch in deutlich geringer belasteten Parzellen im gleichen Weinberg beobachtete man einen vergleichbaren Rückgang an Regenwürmern. Deshalb gehen Fachleute davon aus, dass Kupfer lediglich ein Faktor von vielen ist, der das Bodenleben beeinflusst.

Wie schädlich ist Kupfer wirklich?

Erschwert werden ökotoxikologische Einschätzungen durch Alterungsprozesse des angereicherten Kupfers. So ist nicht in jedem Fall das Gesamtkupfer im Boden entscheidend für die Toxizität, sondern lediglich die bioverfügbare Kupfermenge. Von welchen boden- und witterungsspezifischen Faktoren die Bildung der beiden Kupferformen beeinflusst wird und welche Bedeutung das für die Toxizität hat, ist bis heute nicht wissenschaftlich geklärt.

Eine weitere Frage ist zudem, wie groß das Gefährdungspotential der heutigen Ausbringungsmengen ist. Denn die mit Abstand größten Kupferaltlasten in Dauerkulturen wie Obst und vor allem Wein stammen aus der Zeit von Anfang bis Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts, als Kupfer

in Größenordnungen von weit über 50 Kilogramm pro Hektar und Jahr ausgebracht wurde. In Hopfen waren im Jahr 1965 sogar noch 60 Kilogramm pro Hektar üblich. Heute arbeiten die Biobetriebe mit deutlich geringeren Mengen.

Strenge Mengenbegrenzung in Deutschland

Um die Auswirkungen von Kupfer auf die Umwelt möglichst gering zu halten, wurde 2006 in der EU-Öko-Verordnung eine zulässige Höchstmenge von sechs Kilogramm Reinkupfer pro Hektar und Jahr festgelegt. In Deutschland sind die Vorgaben für den Ökolandbau nochmals deutlich strenger. Hier dürfen in Wein, Obst und Kartoffeln nicht mehr als drei Kilogramm Reinkupfer pro Hektar und Jahr ausgebracht werden, bei Hopfen sind maximal vier Kilogramm erlaubt. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass der Gesamtkupfergehalt im Boden bei diesen Ausbringungsmengen nur geringfügig ansteigt.

Auch im konventionellen Anbau werden nach wie vor Kupferpräparate eingesetzt, meist in Kombination mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln. Kupfer dient hier vor allem dazu, die Ausbildung von Resistenzen bei Schadpilzen zu vermeiden. Denn obwohl das Metall seit weit über 100 Jahren ausgebracht wird, sind bis heute keinerlei Resistenzen bekannt.

Aufwandmengen sollen weiter verringert werden



Der Ökologische Landbau ist dennoch bestrebt, den Kupfereinsatz weiter einzuschränken. Deshalb wurde im Jahr 2010 eine Kupferminimierungsstrategie vereinbart, in der sich ökologische und konventionelle Anbauverbände gemeinsam mit der Politik auf weitere

Maßnahmen zur Reduzierung verständigt haben. Dabei werden unterschiedliche Ansätze verfolgt.

Ein wichtiger Ansatzpunkt ist die Möglichkeit, Kupferpräparate mit anderen, im Ökolandbau bewährten Mitteln wie Kalium-Phosphonaten und Myco-Sin (Weinbau) oder Schwefelkalk und Kalium-Hydrogenkarbonaten (Obstbau) auszubringen. Diese Mittel hatten bereits einige Jahre lang eine Zulassung für den Einsatz im Ökolandbau. Zurzeit wird ihre Zulassung neu geprüft und die Bewertung noch nicht abgeschlossen. Deshalb dürfen Betriebe die entsprechenden Präparate momentan nicht einsetzen.

Verstärkte Züchtung auf Resistenzen

Weitere Einsparpotentiale erhofft man sich durch die Züchtung pilzresistenter Sorten. Im Weinbau ist dies mit sogenannten PIWIs (Pilzwiderstandsfähige Sorten) zum Teil bereits gelungen. Allerdings können Biowinzerinnen und -winzer auch bei diesen Sorten nicht komplett auf Kupfer verzichten, sondern nur die Aufwandmengen verringern. Für den Kartoffelanbau sind inzwischen erstmals einige Phytophthora-resistente Sorten entwickelt worden, die aber noch keine Zulassung erhalten haben. Fachleute sehen aber gerade bei Kartoffeln das größte Potential, um mithilfe von Resistenzen den Kupferaufwand weiter zu minimieren.

Im Obstbau, vor allem bei Äpfeln, ist die Resistenzzüchtung dagegen sehr schwierig. Hier gibt es bisher kaum Erfolge bei der Züchtung. Zwar gibt es einige resistente Sorten, aber die Resistenzen beruhen hier auf einzelnen Genen, weshalb sie meist in wenigen Jahren durchbrochen werden. Außerdem ist das Aufpflanzen neuer Sorten für die Betriebe mit sehr hohen Kosten und entsprechend hohen wirtschaftlichen Risiken verbunden.

Schwierige Suche nach Alternativen

Auch die Suche nach alternativen, umweltfreundlichen Wirkstoffen mit vergleichbarer fungizider Wirkung ist ein Ansatz der Minimierungsstrategie. Doch anfangs vielversprechende Präparate auf Basis von Chitosan, Süßholz-, Zitrus- oder Schachtelhalmextrakten haben sich bisher nur unter Laborbedingungen bewährt. Im Feldeinsatz dagegen bisher noch nicht gelungen, regenstabile Formulierungen mit diesen Wirkstoffen zu entwickeln. Immerhin konnte mit anderen neuen Wirkstoffen, etwa mit eisenhaltigen Fettsäuren, zumindest eine Teilwirkung erzielt werden. Dennoch ist nach Ansicht von Fachleuten auf absehbare Zeit kein Stoff in Sicht, der Kupfer mit gleicher Wirkung vollständig ersetzen könnte.

LANDWIRTSCHAFT OHNE GLYPHOSAT?

Die Zukunft des Unkrautvernichters Glyphosat in Europa ist weiter ungewiss. Sollte sich die EU für ein Verbot aussprechen, was würde das für Landwirte und Verbraucher bedeuten?

Europas Landwirte verfolgen derzeit sehr aufmerksam die Meldungen aus Brüssel. Die bisherige Zulassung für Glyphosat in Europa läuft Ende des Jahres aus. Wird sie nicht erneuert, muss das Mittel vom Markt genommen werden.

Bisher ringt die Europäische Union um eine klare Linie. Die EU-Kommission hatte ursprünglich die weitere Zulassung für zehn Jahre beantragt, war aber am Dienstag auf einen Vorschlag von fünf bis sieben Jahren zurückgegangen. Zuvor hatte das Europaparlament ein Verbot des Mittels bis 2022 gefordert.

Der zuständige Expertenausschuss der EU-Mitgliedstaaten wollte am Mittwoch eine Abstimmung über eine Neuzulassung abhalten, hat die Entscheidung aber vertagt.

Sollte sich der Expertenausschuss für ein Verbot aussprechen, welche Auswirkungen hätte das auf die Landwirtschaft?

Weniger Arbeit mit Glyphosat

Glyphosat ist zurzeit das meistverkaufte Herbizid weltweit. Besonders bei Landwirten ist das Mittel beliebt - in Deutschland werden rund 40 Prozent der Ackerflächen damit gespritzt. Nur etwa 15 bis 20 Prozent der konventionellen Landwirte verzichten auf den Einsatz - ebenso Biobauern.

Der Grund: Bei der Unkrautbekämpfung ist das Mittel sehr effektiv. Pflanzen nehmen das Gift über grüne Stängel und Blätter auf und sterben ab. Vor der Aussaat wird damit unerwünschter Bewuchs auf den Feldern beseitigt. Auch kurz vor der Ernte wird Glyphosat gespritzt und tötet alles Grün ab. Das erleichtert den Ernteprozess. Dieses Verfahren ist jedoch besonders umstritten.

Für die Landwirte bedeutet der Einsatz von Glyphosat vor allem eines: weniger Arbeit. Denn die zeitaufwendige Unkrautbeseitigung durch Pflügen und andere Verfahren der Bodenbearbeitung wird so eingespart.

Mechanische Unkrautbeseitigung kostet mehr

Käme es zum Verbot, müssten Landwirte das Unkraut wieder maschinell entfernen - so wie es bis vor wenigen Jahrzehnten noch gängige Praxis war. "Grundsätzlich käme die Landwirtschaft auch ohne Glyphosat aus", sagt Hella Kehlenbeck vom Julius Kühn-Institut (JKI). Im

vergangenen Jahr verfasste das Bundesforschungsinstitut eine Folgenabschätzung für die Landwirte beim Verzicht auf Glyphosat.

Laut der Untersuchung muss im deutschen Ackerbau die Unkrautbekämpfung ohne Glyphosat "nicht in jedem Fall teurer sein" und könne unter günstigen Voraussetzungen sogar "zu einem betriebswirtschaftlich identischen oder besseren Ergebnis führen". In vielen Fällen sei es aber auch umgekehrt "insbesondere dann, wenn unter ungünstigen Bedingungen mehr Bodenbearbeitungsgänge erforderlich sind", so das Ergebnis.

Laut JKI gibt es für Glyphosat auch keine chemischen Alternativen, um etwa vor der Aussaat das Unkraut zu entfernen. "Etliche andere Herbizide sind ökotoxikologisch ungünstiger einzustufen als Glyphosat", so Kehlenbeck.

Agrarökonomien von der Universität Göttingen rechneten in einer Studie aus, mit welchen Mehrkosten die Landwirte bei einem Verzicht auf Glyphosat in etwa rechnen müssten. Ihre Ergebnisse wurden in den Agrarfachzeitschriften *Agrarheute* und *TopAgrar* publiziert. In den untersuchten Szenarien mit der Fruchtfolge Raps, Weizen und Gerste lägen die durchschnittlichen Ertragseinbußen pro Hektar zwischen 4 und 15 Prozent.



Wer zahlt für den Mehraufwand?

Laut Umfrage wollen 64 Prozent der Bürger aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Spanien und Italien ein Verbot von Glyphosat in der EU und nur neun Prozent den weiteren Einsatz erlauben. In Deutschland liegt die Ablehnung von Glyphosat sogar bei 70 Prozent.

Ob die Landwirte jedoch ihre höheren Kosten für eine Produktion ohne Glyphosat einfach weitergeben können, ist ungewiss. "Ich kann mir nicht vorstellen, dass der Handel bereit ist viel mehr Geld für die Lebensmittel

beziehungsweise Ackerkulturen zu zahlen", so Pestizidexpertin Katja Börgermann vom Deutschen Bauernverband.

Vergleichsweise einfach haben es demgegenüber die Landwirte, die ökologisch anbauen, traditionell auf chemische Pestizide verzichten und die Produkte mit einem entsprechenden Biosiegel vermarkten. Die etwas höheren Erzeugungskosten geben sie weiter und von den Kunden werden sie auch bereitwillig gezahlt. Seit Jahren erlebt die Biobranche einen Boom.

Verzicht auf Glyphosat volkswirtschaftlich lohnend?

Die Artenvielfalt geht in den letzten Jahrzehnten massiv zurück. "Äcker sind Lebensräume für Pflanzen, Insekten und Vögel. Und dieser Artenreichtum erlebt einen starken Eingriff durch Pflanzenschutzmittel wie Glyphosat", erklärt Jörn Wogram vom Bundesumweltamt (UBA). Rund ein Drittel der heimischen Tiere und Pflanzen sind allein in Deutschland vom Aussterben bedroht, Hauptursache ist hier die industrielle Landwirtschaft - nicht ausschließlich Glyphosat.

Der Verlust der Artenvielfalt ist ein großes Problem und auch ökonomisch ein großer Verlust. Darüber hinaus verursacht der Pestizideinsatz auch Probleme im Wasser und entsprechende Kosten. "Trinkwasserversorger betreiben inzwischen einen großen Aufwand, um Pflanzenschutzmittel mit Aktivkohle aus verunreinigtem Grundwasser zu entfernen, auch neue Brunnen werden deshalb gebohrt", ergänzt der Pestizidexperte im "Glyphosat zerstört Artenvielfalt"DW-Interview.

Durch die chemische Unkrautbekämpfung entstehen zudem den Behörden hohe Personalkosten. Mitarbeiter müssen prüfen, ob die Landwirte die Grenzwerte einhalten und die Gewässer auf Rückstände kontrollieren. Werden alle Kosten berücksichtigt und einbezogen, "kann man grundsätzlich sagen, dass unterm Strich ein Verzicht auf Glyphosat und anderen Pflanzenschutzmittel volkswirtschaftlich lohnend sein kann", meint Wogram.

Derzeit werden diese sogenannten externen Kosten des chemischen Pflanzenschutzes im Auftrag des UBA untersucht. "Auch die Kosten für Erkrankungen bei Landwirten, Anwohnern und Verbrauchern bewerten die Wissenschaftler", so Wogram. Die Ergebnisse sollen im nächsten Jahr vorliegen. "Dann sehen wir die Gesamtbilanz des chemischen Pflanzenschutzes und können Schlussfolgerungen ziehen wie man unter Umständen Geld sparen kann."

ZU VIEL DÜNGER IN DER LANDWIRTSCHAFT

Dünger erhöht die Erträge auf den Feldern. Zu viel davon verschmutzt aber das Wasser. Weil in Deutschland genau das ein Problem ist, hat die EU geklagt. Ein neues Gesetz und neue Ideen sind dringend nötig.

Bauern verwenden Dünger, damit ihre Pflanzen besser wachsen. In der Landwirtschaft wird jedoch oft zu viel gedüngt – und zum falschen Zeitpunkt. Die Folge: Die Pflanzen können die Nährstoffe nicht aufnehmen, Nitrat gelangt mit dem Regen ins Grundwasser und belastet es. Auch in Deutschland ist dies ein Problem.

Weil sich Deutschland seit mehreren Jahren nicht an die EU-Vorgaben für Nitratwerte im Grundwasser gehalten hat, hat die EU im April 2016 geklagt. Die Regierung arbeitet nun an einer neuen Düngeverordnung. Landwirte sollen zum Beispiel in Zukunft dokumentieren, welchen und wie viel Dünger sie verwenden.

Umweltschutzorganisationen fordern, dass sich die Bauern dazu verpflichten, weniger Dünger einzusetzen – so wie in anderen Ländern der EU. Reinhild Benning von Germanwatch sagt: „In Dänemark ist es Gesetz geworden, dass der Landwirt 15 Prozent weniger Dünger für die Pflanzen kalkuliert, als für den maximalen Ertrag gebraucht wird.“

Eine Idee, wie Dünger besser als bisher auf den Feldern verteilt werden kann, kommt von einer Schülergruppe aus Deutschland. Diese hat ein Düngekorn entwickelt, bei dem die Nährstoffe nach und nach an den Boden abgegeben werden. Je nach Witterung stehen passende Nährstoffe zur Verfügung. Einen finanziellen Vorteil hat dies auch: Die Bauern müssten nur noch einmal im Jahr düngen – und nicht wie bisher viermal.

PAPRIKA OHNE PESTIZIDE

250 Quadratkilometer Anbaufläche - und alles unter Treibhausfolie. In der Region Almería werden pro Jahr etwa 2,6 Millionen Tonnen Tomaten, Paprika, Gurken, Zucchini und Auberginen angebaut und nach Europa exportiert.

Gewächshäuser, so weit das Auge reicht: In Almería werden auf einer Fläche von 250 Quadratkilometern Paprika, Gurken, Zucchini und Auberginen unter Plastikfolie angebaut - 2,6 Millionen Tonnen Gemüse für den Export nach Europa. In der Wintersaison verlassen täglich rund 1000 Lastwagen mit Gemüse die Region.

Almería ist eigentlich eine karge Landschaft mit unfruchtbarem Boden zwischen der Wüste Sierra Nevada und dem Mittelmeer. Bis in die 1960er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts war es das Armenhaus Spaniens. Dann

setzte der Gemüseanbau in Gewächshäusern ein und machte Almería zu einer der reichsten Regionen Spaniens. Heute gibt es rund 16.000 Obst- und Gemüsebauern dort. Es sind vor allem Kleinbauern, die Flächen von durchschnittlich etwa 1,6 Hektar intensiv bewirtschaften.

Zu viele und illegal eingesetzte Pflanzenschutzmittel brachten die industrielle Gemüseproduktion in Almería jedoch europaweit in Verruf. Trinkwasserbrunnen, die mit Dünger und Pestiziden verseucht waren, und über die übermäßige Wasserverschwendung und illegale Landnutzung in Naturschutzgebieten sorgten für negative Schlagzeilen. Die Konsequenz: Anfang 2007 stoppten Lebensmittelketten aus ganz Europa den Import des betroffenen Gemüses. Diese Entscheidung führte bei Bauern und verantwortlichen Politikern zu einem Umdenken. Der Pestizideinsatz bei der konventionellen Gemüseproduktion wurde erheblich reduziert.

Bereits vor der Absatzkrise gab es in Almería Bauern, die anders denken: Sie haben sich in der Biogenossenschaft "Agrieco" zusammengeschlossen. Elf Millionen Kilogramm ökologisch angebautes Gemüse werden von den rund 50 Bauern im Jahr produziert. Auf den ersten Blick unterscheidet sich dieser Bioanbau kaum von der konventionellen Gemüseproduktion - auch sie findet im großen Stil in Treibhäusern oder unter Planen statt.

Aber die Pflanzen haben hier mehr Platz, und durch robuste Sorten, optimierte Pflege und modernste Technik wird das Risiko für die Ausbreitung von Krankheiten und Schädlingen minimiert. Schädlinge werden nur mit natürlichen Mitteln bekämpft, beispielsweise mit Insekten, die die Eier von Schädlingen vertilgen. Denn chemische Pestizide und Dünger sind laut EU-Bioverordnung verboten.

In Pechina bei Almería steht die genossenschaftliche Verpackungsfabrik von "Agrieco". Täglich werden dort rund 80.000 Tomatenschälchen abgepackt - ein großer Teil der Ware für deutsche Discount- und Supermarktketten. Als erste Firma in Spanien entwickelte "Agrieco" eine umweltfreundliche Verpackung. Sie sieht aus wie Plastik, doch sie ist aus Zuckerrohr und Mais hergestellt. Die Schale ist somit vollkommen biologisch abbaubar.

Die Biobauern sind überzeugt: Ihr Konzept hat Zukunft. Schon jetzt übernimmt "Agrieco" auch für Biowaren aus Libyen und Marokko den europäischen Vertrieb.

INSEKTEN - DIE BESSEREN SCHÄDLINGSBEKÄMPFER?

Chemische Pestizide galten jahrelang als effiziente Methode, Schädlingen in der Landwirtschaft den Garaus zu machen. Doch sie

schaden nicht nur den vermeintlichen Angreifern, sondern auch Mensch und Umwelt.

Eine Alternative bietet die biologische Schädlingsbekämpfung - denn wer könnte Schädlinge effizienter bekämpfen als ihre eigenen natürlichen Gegner?

Wissenschaftler in aller Welt erforschen Lebewesen, die den Traum von einer pestizidfreien Landwirtschaft näher rücken lassen. Dazu gehören Schlupfwespen, die sich in die Eier der Zuckerrohrzünsler einnisten oder auch der Asiatische Marienkäfer, der sich von Blattläusen ernährt: kleine "Soldaten" mit großer Wirkung, solange man sie richtig im Griff hat.

Eine gezielte Züchtung und Aussetzung dieser Insekten kann befallene Agrarflächen auf natürliche Weise von Schädlingen befreien. In Indien wird derzeit ein noch umweltschonenderer Ansatz verfolgt: Ökologen setzen auf die biologische Schädlingsbekämpfung durch "Bewahrung".

Die vorhandenen Anbauflächen sollen ökologisch so umgestellt werden, dass die natürlichen Feinde der Schädlinge dort dauerhaft gute Lebensbedingungen vorfinden und nicht erst herangezüchtet werden müssen.

Auch in Europa und Brasilien setzen bereits zahlreiche Erzeuger auf die biologische Schädlingsbekämpfung. Doch die vielversprechenden Methoden sind noch nicht ausgereift und bei weitem nicht unfehlbar.

INSEKTENSTERBEN IN DEUTSCHLAND



In Deutschland gibt es heute sehr viel weniger Insekten als noch vor circa 30 Jahren. Der starke Rückgang macht Umweltforschern große Sorgen. Der Grund liegt vermutlich in der heutigen Art der Landwirtschaft.

Umweltforscher hatten es schon vermutet, aber jetzt ist das Ergebnis klar: Eine aktuelle Studie zeigt, dass die Insektenzahl in Deutschland in den letzten 27 Jahren um 76 Prozent zurückgegangen ist. Der starke Rückgang vor allem im Sommer „ist noch größer als bisher angenommen“, sagt

Caspar Hallmann, Forscher an der Radboud University in den Niederlanden.

Die Wissenschaftler an der niederländischen Universität, zu denen auch deutsche Forscher gehören, bekommen die Informationen von einem Verein in Krefeld. Dort dokumentiert man regelmäßig die Anzahl von Insekten auf bestimmten Flächen wie Naturschutzgebieten in Deutschland. Forscher sammeln die kleinen Tiere in Netzen und können so sehen, wie gesund die Insekten sind und wie viele Tiere auf einer Fläche leben.

Für Josef Settele vom Institut für Umweltforschung in Halle zeigt die Studie, dass das Insektensterben ein „wirklich großflächiges Problem“ in Deutschland ist. Die moderne Landwirtschaft könnte hierbei eine große Rolle spielen: Damit die Pflanzen schnell wachsen, werden viele Felder stark gedüngt; giftige Pestizide sollen die Pflanzen vor Insekten und Krankheiten schützen. Aber nur bei einer biologischen Landwirtschaft ohne chemische Mittel können Insekten überleben.

Wenn es den Insekten schlecht geht, hat das auch große Folgen für andere Lebewesen. Je weniger Bienen es zum Beispiel gibt, desto weniger Pflanzen werden bestäubt. Auch Vögel würden weniger Nahrung finden. Bernhard Krüsken vom deutschen Bauernverband sagt, dass die Ursachen des Insektenrückgangs weiter erforscht werden müssen.

GEMÜSE AUS DER STADT



Die Weltbevölkerung wächst und braucht Nahrungsmittel. Die traditionelle Landwirtschaft hat Probleme, genug zu liefern. Farmen in der Stadt könnten eine Alternative sein, doch die Forschung steht erst am Anfang.

Square Roots ist eine Farm mitten in der Stadt, im New Yorker Stadtteil Brooklyn. In zehn großen Containern wachsen dort Salat und Kräuter. Farmer, die die Container für 1200 Dollar im Monat gemietet haben,

kümmern sich um die Pflanzen. Der Salat muss ohne Sonne auskommen, er erhält sein Licht durch blaue und rote LEDs. Ein Bewässerungssystem sorgt für einen sparsamen Wasserverbrauch.

Die Pflanzen wachsen hier nicht nebeneinander, sondern werden gestapelt. Das spart Platz. Durch die Lage in der Stadt sind die Transportwege kurz. Mit dem Handy können zum Beispiel Temperatur und Luftfeuchtigkeit kontrolliert werden. Auch in anderen Städten gibt es diese neue Art der Landwirtschaft schon.

Den Grund für die Bemühungen kennt Jonathan Foley. Der Wissenschaftler beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Landwirtschaft auf die Umwelt. Er sagt, es müssen Alternativen zur traditionellen Landwirtschaft gefunden werden, denn sie verbraucht zu viel Wasser und sie verursacht zu viele Treibhausgase. Außerdem wird so die wachsende Weltbevölkerung bald nicht mehr zu versorgen sein.

Doch der Gemüseanbau in der Stadt hat auch Nachteile. Der Stromverbrauch ist durch LEDs und Klimaanlage sehr hoch. Außerdem wird bisher meist nur Blattgemüse angebaut, denn anderes Gemüse und Obst brauchen noch mehr Energie. Die Forschung steht also erst am Anfang. Damit die Farmen in der Stadt zu einer echten Alternative zur traditionellen Landwirtschaft werden können, muss noch einiges passieren.

WÖRTERVERZEICHNIS

A

- Abbau, m** – разложение
abbauen – разлагаться; снижать, уменьшать
Abdrift, f – снос ветром (пестицидов)
Abflammen, n – опаливание, опалка
ablegen – откладывать
sich ableiten – происходить
Abstand, m – интервал, промежуток
Absterben, n – отмирание
abstreifen – смахивать, счищать
abtöten – уничтожать
Abwehr, f – оборона, защита
Abwehrkräfte, pl – защитные силы
Älchen, n – угорь
anbauen – возделывать, выращивать
anfällig – предрасположенный, склонный
Anfälligkeit, f – подверженность, предрасположение
angepasst – приспособленный
Anlagerung, f – наслоение, присоединение, попадание
die Anpassungsfähigkeit – приспособляемость
anreichern – обогащать, накапливать
anstechen – жалить
Apfelschorf, m – парша яблони
Art, f – вид
aufplatzen – лопаться, трескаться
Ausbruch, m – вспышка, внезапное появление
aussaugen – высасывать
Assimilat, n – продукт ассимиляции, ассимилят
Atemgift, n – ядохимикат дыхательного действия
Aufnahme, f – поглощение
aufnehmen – поглощать
aufstreuen – разбрасывать, вносить (по поверхности)
Auftreten, n – инвазия (вредителей)
auftreten – появляться, возникать
Ausbringung, f – внесение
sich ausbreiten – распространяться
ausbringen – вносить
Ausfall, m – осыпание (зерна)
ausreifen – созревать

Auswirkung, f – последствия, эффект

B

Befall, m – поражение (болезнью)

befallen – поражать

behandeln – обрабатывать

Beistoff, m – добавка (к пестициду)

Beizen, n – протравливание

Belag, m – налет

belasten – загрязнять, нагружать

Belichtung, f – освещение

benötigen – нуждаться

besiedeln – заселять, колонизовать

besprühen – опрыскивать мелкокапельно

Biodiversität, f – биоразнообразие

Blattachsel, f – пазуха листа

Blattälchen, n – листовая нематода

Blatthornkäfer, m – листоед

Blattnerv, m – жилка (нерв) листа

Blattoberseite, f – верхняя поверхность листа

Blattunterseite, f – нижняя поверхность листа

Bleiarsen, n – арсенат свинца

Bodenbedeckung, f – почвенный покров

Bodenlösung, f – раствор почвы

Blüte, f – цветок

Blutlaus, f – тля кровяная

D

Dorn, m – шип

Druckspritze, f – опрыскиватель

Düngung, f – внесение удобрений

durchlaufen – проходить

Durchlüftung, f – проветривание, вентиляция

Durchwurzelung, f – прорастание, пускание корней

E

Echter Mehltau, m – настоящая мучнистая роса

Eiablage, f – кладка яиц

einarbeiten – заделывать (в грунт)

eindämmen – локализовать

Eindringen, n – проникновение, вторжение

eindringen – проникать
einhalten – выдерживать, соблюдать
Einsatz, m – использование
einsetzen – использовать
einschleppen – заносить (болезнь, инфекцию)
Eintrittspforte, f – ворота (инфекции)
Einwegspritze, f – одноразовый шприц
Engerling, m – личинка пластинчатого жука
entgegenwirken – противодействовать, бороться
Entlaubung, f – сбрасывание листьев
entseuchen – дезинфицировать
Enzymreaktion, f – ферментативная реакция
erbeuten – захватывать
Erkennungsmerkmal, n – опознавательный признак
erfolgen – происходить, производиться
sich ernähren – питаться
Ernteausfall, m – гибель урожая
Erntegut, n – собранный урожай, растениеводческая продукция
Erreger, m – возбудитель

F

Fadenwürmer, pl – нематоды
Falscher Mehltau, m – ложная мучнистая роса
Feldmaikäfer, m – полевой хрущ
Fenchelöl, n – (эфирное) масло фенхеля
Feuerbrand, m – ожог плодовых
Fledermaus, f – летучая мышь
fördern – способствовать
Formulierung, f – приготовление препаратов
sich fortbewegen – передвигаться
Fraßgift, n – кишечный ядохимикат
Fraßschaden, m – поедание; погрыз (дичью); повреждение (насекомыми)
Frostschaden, m – вред, причиненный морозом
Freiland, n – открытый грунт
Fruchtfall, m – опадание плодов
Fruchtfolge, f – севооборот
Fühler, m – усик
Fundort, m – ареал

G

Gebrauchsanleitung, f – руководство по применению
gelangen – попадать
Gegenspieler, m – противник
Gehölz, n – роща, лесок, древесно-кустарниковая растительность
Generation, f – поколение
Gewächshaus, n – теплица, оранжерея
gewährleisten – обеспечивать, гарантировать
Gewebe, n – ткань
Gewebeinnere, n – внутренняя часть ткани
Gewebewucherung, f – разрастание ткани (нарост)
giftig – ядовитый
Giftstoff, m – ядовитое / отравляющее вещество
gießen – поливать
Gras, n – трава
Grauschimmelpilz, m – гриб плесневидной серой гнили
Gründüngung, f – зеленое удобрение

I

Insekt, n – насекомое
insektenparasitierend – паразитирующие в насекомых
insektizid – уничтожающий насекомых, инсектицидный
Insektizidbrühe, f – инсектицидный раствор (средство для борьбы с насекомыми)
Internodien, pl – междоузлия

K

kahl – голый
Kahlfraß, m – грубое объедание
Kalkarsen, n – арсенат кальция (инсектицид)
Kartoffelkäfer, m – колорадский жук
Keimung, f – прорастание
Keimzelle, f – зародышевая клетка, гамета
Kernobst, n – семечковые плоды
Knöllchenbakterien, pl – клубеньковые бактерии
Knospe, f – *бот.* почка
Kontaktgift, n – контактный яд
konventionell – обычный, традиционный
Körperflüssigkeit, f – биологическая жидкость
krankheitshemmend – препятствующий заболеванию
Kraut, n – травянистое растение
krautig – травянистый

Krautfäule, f – фитофтороз
Kreislauf, m – круговорот
Kübelpflanze, f – кадочное растение
Kupfer, n – медь
kurativ – лечебный

L

Lagerung, f – хранение
Lagerfähigkeit, f – пригодность для хранения
Langzeitwirkung, f – медленнодействующий эффект
Larve, f – личинка
Last, f – нагрузка
Lebensraum, m – среда обитания
Leguminosen, pl – бобовые
Lichtreiz, m – световое раздражение
Luftfeuchtigkeit, f – влажность воздуха

M

Maßnahme, f – мероприятие
Maulwurf, m – крот
Mehltaupilz, m – мучнисто-росяный гриб
mehlartig – мучнистый
Milieu [m'i'ljø:], n – среда
Mittel, n – средство
Mundstachel, m – устьевое жало
Myzel, n – мицелий, грибница

N

Nährstoff, m – питательное вещество
Nässe, f – влажность, влага
Nahrungsmittel, n – продукт питания
Nützlinge, pl. – полезные организмы

O

oberirdisch – надземный
Obstbaumkrebs, m – рак стволов и ветвей плодовых деревьев

P

Petroleum n – керосин
Pflanzengewebe, n – растительная ткань
Pflanzenschutz, m – защита растений

Pflanzenschutzmittel, n – средство защиты растений
Pflanzenverträglichkeit, f – выносливость, совместимость растений
Pflanzung, f – посадка
pilzlich – грибковый
Praxistauglichkeit, f – практическая пригодность

R

Ranke, f – усик (ползучего растения)
Rasenherbizid, n – газонный, дерновой гербицид
reduzieren – сокращать, уменьшать
Regenwurm, m – дождевой червь
Reifungsfraß, m – питание во время созревания
Resistenz, f – устойчивость, резистентность
Resistenzbildung, f – формирование устойчивости
Rindenplatte, f – пласт коры
Rindenrisse, pl – трещины коры
Rosengewächse, pl – розоцветные
Rosenkäfer, m – бронзовка металлическая
Rückstand, m – остаток

S

saugend – сосущий
Saugschaden, m – повреждение (растения) сосущими насекомыми
Schachtelhalm, m – хвощ
Schaderreger, m – вредитель, возбудитель болезни
Schadinsekt, n – вредное насекомое
schädigen – вредить, повреждать
Schädling, m – вредитель
Schädlingsbefall, m – пораженность вредителями
Schadmilbe, f – клещ вредный, ядовитый
Schadpilz, m – ядовитый, фитопатогенный гриб
Schicht, f – слой
schlüpfen – вылупиться
Schnecke, f – улитка, слизень
Schneckenzaun, m – изгородь, забор, ограда
Schorf, m – парша
schütteln – встряхивать, взбалтывать
Schutzfilm, m – защитная пленка
Schwefel, m – сера
Seuchenerreger, m – возбудитель инфекционной болезни
Spaltöffnung, f – устьице

speichern – накапливать
Sporangien, pl – спорангии
Spritzen, n – опрыскивание
Spritzfolge, f – очередность опрыскивания
Spritzmittel, n – жидкий (пестицидный) препарат, рабочий раствор
Spritznebel, m – аэрозоль
Spritzschirm, m – ширма, ограждение от брызг
Spritzung, f – опрыскивание
Stammfuß, m – комель (толстая часть ствола дерева непосредственно над корнем и корневищем)
Standortbedingung, f – условие местонахождения / расположения
Stängel, m – стебель
Stängelälchen, n – стеблевая нематода
Stäuben, n – распыление
Staude, f – куст, кустовидное травянистое растение
Steinmehl, n – буровая мука
der Stickstoff – азот
Streuen, n – рассеивание, разбрасывание

T

Taubildung, f – образование росы
Teilwirkung, f – частичное действие (воздействие)
Trägerstoff, m – носитель
Tonerde, f – глинозем
Trieb, m – побег, росток
Trockenheit, f – сухость

U

Unkräuter, pl – сорняки

Ü

überdauern – пережить
überstehen – выдерживать, выносить
übertragen – переносить, передавать

V

vital – жизнестойкий
verdampfen – испаряться
verdunsten – испаряться, улетучиваться
Verdunstung, f – испарение
Verfahren, n – метод, способ

verhindern – предотвратить
verholzt – одревеневший
vermeiden – избегать
vernichten – уничтожать
Verschlämmung, f – глинизация
Versorgung, f, – снабжение, обеспечение
versprühen – распылять, разбрызгивать
vertreiben – прогонять, изгонять
verursachen – вызывать
verwehen – развеяться, рассеяться
Verzehr, m – потребление
Verzweigung, f – ветвление
Vielfalt, f – многообразие, разнообразие
Voraussetzung, f – предпосылка, условие
Vorbeugen, n – профилактика, предупреждение
vorbeugen – предупреждать, предотвращать
vorbeugend – профилактический

W

wachsen – расти
Wartezeit, f – время ожидания (предуборочный период, в который не допускается обработка культур пестицидами)
widerstandsfähig – способный сопротивляться, выносливый
Winterquartier, n – место зимовки
Wirksamkeit, f – действенность, эффективность
Wirkstoff, m – активное вещество
Wirtspflanze, f – растение-хозяин
Witterung, f – погодные условия
Witterungsverlauf, m – погодные условия
Wucherung, f – быстрое размножение
Wunde, f – рана, травма корней
Wurzel, f – корень
Wurzelälchen, n – корневая (галловая) нематода
Wurzelhaarzelle, f – корневая волосковая клетка
Wurzelwachstum, n – рост

Z

Zelle, f – клетка
Zellsaft, m – клеточный сок
Zellsaftverlust, m – потеря клеточного сока
Zellwand, f – оболочка клетки

Zierpflanze, f – декоративное растение

Zersetzer, m – разлагатель

Zugluft, f – сквозняк

zusammenfallen – сильно ослабевать

Zuwanderung, f – иммиграция

ЛИТЕРАТУРА

1. Vesper, J. Pflanzenschutz im Garten / J. Vesper. – Stuttgart: Ulmer, 2008. – 158 S.
2. Frutschi, B. Pflanzenschutz im Gartenbau / B. Frutschi. – Aarau: JardinSuisse, 2014. – 116 S.
3. <https://www.dw.com/de>.
4. <https://www.oekolandbau.de>.
5. <https://de.wikipedia.org>.

INHALTSVERZEICHNIS

ВВЕДЕНИЕ	3
Kapitel I. Pflanzenschutz. Schädlinge und Krankheiten im Gartenbau	
Thema 1. Pflanzenschutz – was heißt das?	4
Thema 2. Pflanzenschutz im Garten	7
Thema 3. Pflanzenschutzmittel	11
Thema 4. Schadpilze bekämpfen	16
Thema 5. Präparate gegen Schädlinge und unerwünschte Kräuter	20
Thema 6. Formulierungen von Pflanzenschutzmitteln.....	25
Thema 7. Die Vor- und Nachteile von chemischem Pflanzenschutz	30
Thema 8. Fraßschäden an Wurzeln	366
Thema 9. Einflussfaktoren: Licht und Wasser	41
Thema 10. Suchkolonnen im Einsatz gegen den Kartoffelkäfer	46
Thema 11. Ökolandbau. Vorbeugende Maßnahmen des biologischen Pflanzenschutzes	51
Thema 12. Nematoden.....	56
Thema 13. Echer Mehltau.....	62
Thema 14. Falscher Mehltau.....	68
Thema 15. Blutlaus.....	74
Kapitel II. Hauslektüre	
Text 1. Quarantäneschaderreger.....	80
Text 2. Getreidebau.....	82
Text 3. Abwehr von „Schadvögeln“	83
Text 4. Gesetzliche Grundlage des Pflanzenschutzes	84
Text 5. Bodenmikroorganismen und Kulturpflanzen.....	85
Text 6. Was mit Pflanzenschutzmitteln im Boden geschieht	86
Text 7. Schadstoffe	87
Text 8. Technische Maßnahmen im Pflanzenschutz	88
Text 9. Wirtswechsel.....	89
Text 10. Triebsterben durch Schadpilze.....	90
Text 11. Biologischer Pflanzenschutz.....	91
Text 12. Förderung von Nützlingen im Privatgarten.....	92
Text 13. Pflanzenschädigende Bakterien.....	93
Text 14. Pflanzenschädigende Viren.....	95

Text 15. Schorf.....	97
Kapitel III. Texte zum Referieren	
Kupfer im Ökolandbau – Wirkung, Bedeutung, Einsparpotentiale.....	99
Landwirtschaft ohne Glyphosat?.....	103
Zu viel Dünger in der Landwirtschaft.....	106
Paprika ohne Pestizide.....	106
Insekten - die besseren Schädlingsbekämpfer?.....	107
Insektensterben in Deutschland.....	108
Gemüse aus der Stadt.....	109
WÖRTERVERZEICHNIS	111
Литература.....	120

Учебное издание

Ладик Людмила Викторовна
Шалаева Мария Сергеевна

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

PFLANZENSCHUTZ UND QUARANTÄNE

Учебно-методическое пособие

Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать . Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 7,15. Уч.-изд. л. 4,98.
Тираж экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.