

Вплив проміжних культур і компосту на ураження картоплі ризоктоніозом в 2018 році

Вступ / Питання

Існують ознаки того, що застосування компосту може призвести до зменшення зараження картоплі ризоктоніозом, якщо, наприклад, його покласти безпосередньо в посадкову яму (Thelen-Jüngling & Luyten-Naujoks, 2012), хоча це і не завжди так (Paffrath 2009). Крім того, проміжні культури можуть зменшити плямистість від ризоктоніозу (Berendonk 2010). Обидва вони повинні бути об'єднані в експерименті, в якому різні варіанти компосту розсипаються на поверхні (оскільки розміщення в посадковій ямі ще не було закріплено на практиці, прототип Grimme на етапі тестування) і тестуються різні проміжні культури. Якою мірою можна застосувати отримані знання на практиці та чи впливають компост і проміжні культури на врожайність і зараження ризоктоніозом бульб, які будуть продаватися?

Матеріал і методи

Експеримент має бути проведений як рандомізований двофакторний на дрібній ділянці із чотирма повторами. Заплановано такі варіанти:

1. Фактор компосту (стовпчики):

1. З компостом навесні (20 т сухої речовини/га)
2. Без компосту

2. Фактор проміжних культур:

1	OR	Олійна редька	4	GR	Зелене жито					
2	TS	Земляні пасльонові	5	WW	Озима вика		7	BF	Біофумігація	
3	GS	Жовта гірчиця	6	WR	Вико-житня суміш		8	К	Перелоги	

Більшість проміжних культур були не морозостійкими, тому вимерзали і не можна було зібрати надземну масу.

Сорт картоплі: Агіла

Параметри

Вміст N_{min}, дата сходів, урожайність, якість (сортування, міцність, оцінка бульби: особливо сухе ядро та ризоктоніоз)

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії**Розташування / агрономічні дані**

Експеримент проводився в Центрі органічного землеробства в Кельн-Аувайлері. Дослід проходив на третьому році на ділянці 32с з попередником люцерною (дворічною). 27 липня 2017 р. люцерну знову подрібноли і рослинну масу компостували. Потім посівне ложе було підготовлено плугом і ротаційною бороною 07.08.2017 р. після попереднього фрезерування (27.07.2018 р.) і культиватора (30.07.2018 р.). Варіанти проміжних культур посіяли 8 серпня 2017 р. (Неге GT 10-рядний). 29.09.2017 р. можна було провести пробний зріз ділянок для оцінки надземного росту. Відбір проб N_{min} за варіантами проводився 02.10.2017 р., 12.01.2018 р. та 07.03.2018 р.

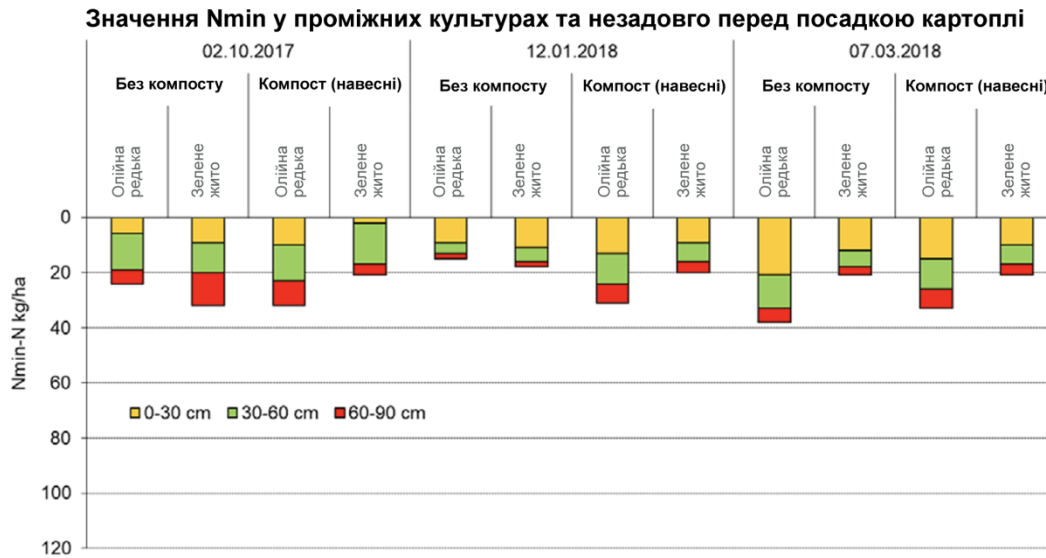
При підготовці до посадки картоплі 19.04.2018 р. ділянку спочатку замульчували, тоді проміжну культуру, потім площу переорали та підгорнули. Картоплю (сорт Агіла) було посаджено 24.04.2018 р. з міжряддями 75 см і на відстані посадки в гряді у 37 см. Гряди доглядали боронами (знищення бур'янів, розпушування ґрунту 18.04.2018 р.) та окучником Grimme (нарізка гряд 19.04., 09.05.2018 р. та 28.05.2018 р.). 31.05 і 04.07.2017 р. відбувся полив на 15 мм, а 22.06.2018 р. на 22 мм. Проти картопляного жука 09.06. і 25.06.2018 р. використано Нім Азал ТС 2,5 л. та оброблено Новодором 5 л/га 14.06.2018 р. Для зменшення забур'яненості 13.08.2018 р. бур'яни видаляли вручну та одночасно спалювали. Картопля зібрана 14.09.2018 р.

Обстеження ґрунту 0-30 см 02.01.2018 р.

Варіант	рН	мг/100 г ґрунту			Гумус
		P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	
без компосту	6,6	13	8	7	2,0

Значення N_{min}-N у проміжних культурах не відрізнялися з компостом або без нього, оскільки він застосовувався лише до картоплі навесні (зображення 1). Відмінності в проміжних культурах були очевидними: редька олійна залишала більше N_{min}-N, ніж зелене жито. Однак, загалом показники були дуже низькими – максимум 38 кг N_{min}-N/га.

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії

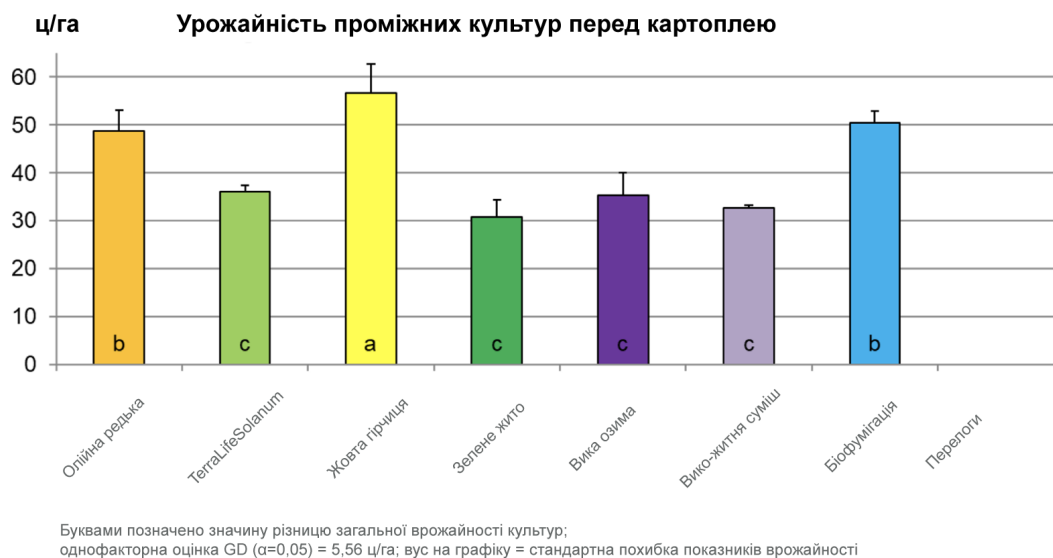


Зображення 1: Значення N_{min} у проміжних культурах та незадовго перед посадкою картоплі в 2017/18 р.

Результати

Урожайність проміжних культур

Урожайність проміжних культур перед картоплею коливалася від 30,7 ц/га (жито зелене) до 56,6 ц/га (гірчиця жовта) і також істотно відрізнялася між собою (зображення 2). У цей рік було зібрано навіть неморозостійкі проміжні культури, такі як жовта гірчиця та «біофумігаційна» суміш.



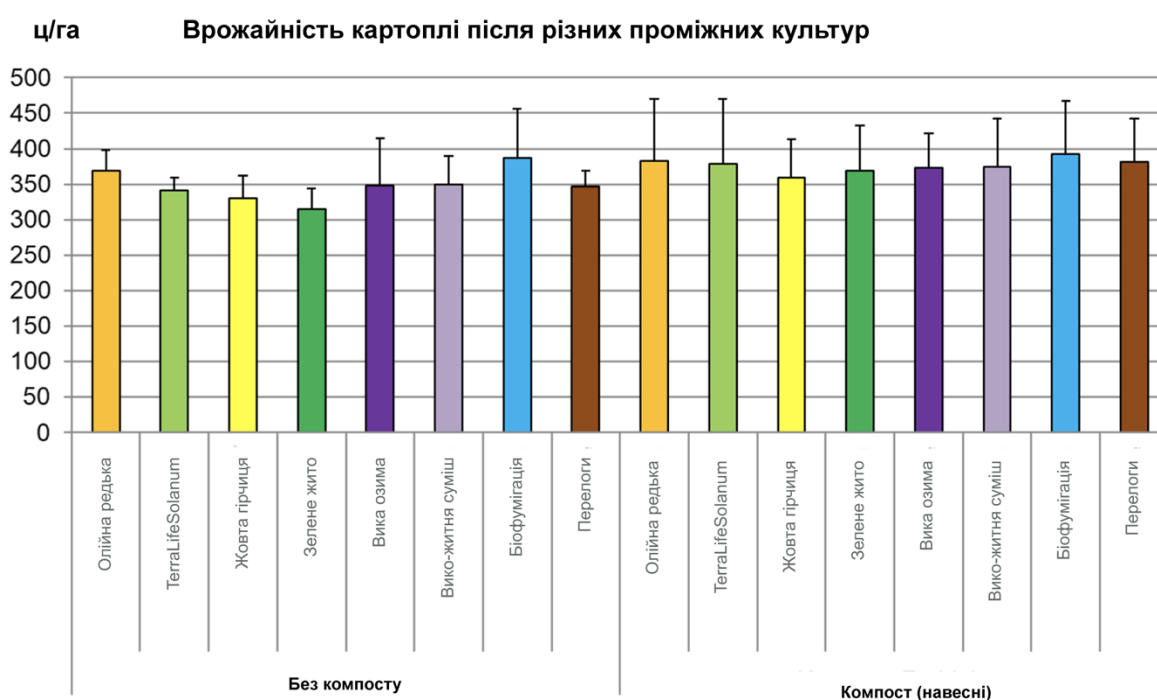
Зображення 2. Урожайність проміжних культур перед картоплею у 2018 році.

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії

Урожайність картоплі

Урожайність картоплі після різних проміжних культур коливалася від 315 ц/га (зелене жито) до 392 ц/га (біофумігація+компост) і суттєво не відрізнялася в цей рік. (зображення 3).

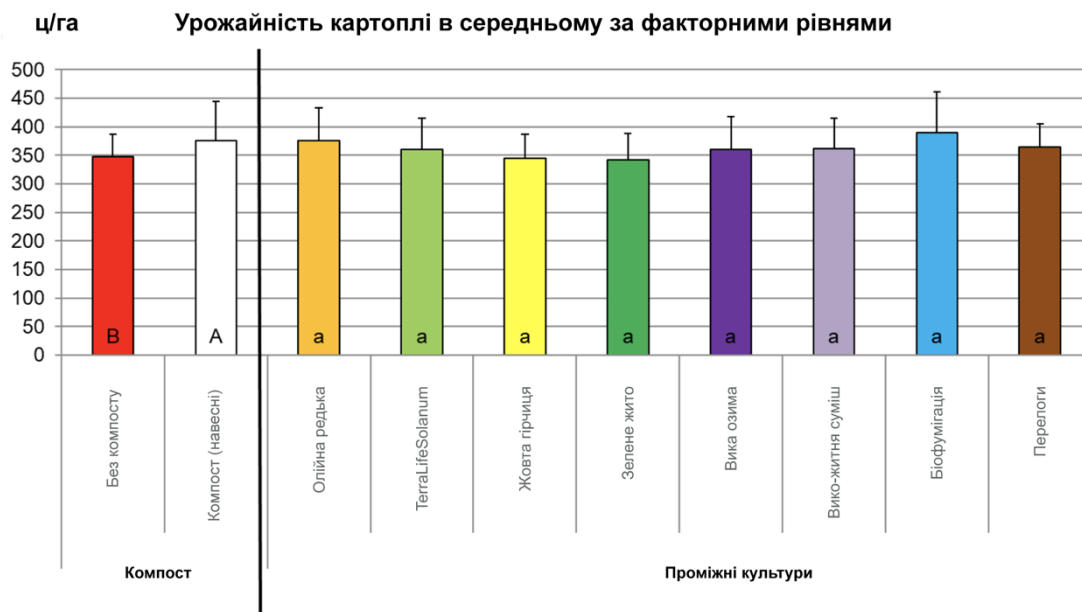
Двофакторна оцінка також і в цьому році показала, що варіанти з компостом навесні дали значно більший урожай картоплі, ніж без компосту (зображення 4). Урожайність картоплі була статистично однаковою високою незалежно від варіанту проміжної культури, тому проміжна культура не мала впливу на загальну врожайність картоплі у цей рік.



значних відмінностей в показниках врожайності не виявлено, однофакторна оцінка GD ($\alpha=0,05$) = 82,19 ц/га; вус на графіку = стандартна похибка показників врожайності

Зображення 3. Врожайність картоплі після різних проміжних культур у 2018 році.

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії



Буквами позначено значину різниці загальної врожайності культур двофакторна оцінка: Компост GD ($\alpha=0,05$) = 17,15 ц/га; Проміжні культури GD ($\alpha=0,05$) = 34,31 ц/га вус на графіку = стандартна похибка показників врожайності

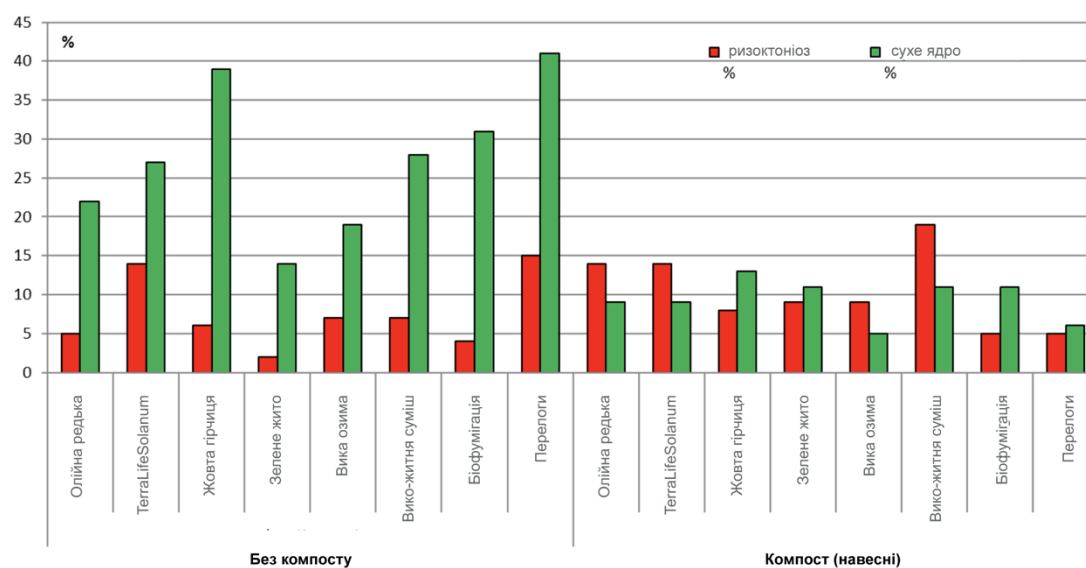
Зображення 4. Урожайність картоплі в середньому за факторними рівнями у 2018 році.

Ураженість ризоктоніозом і сухою гниллю

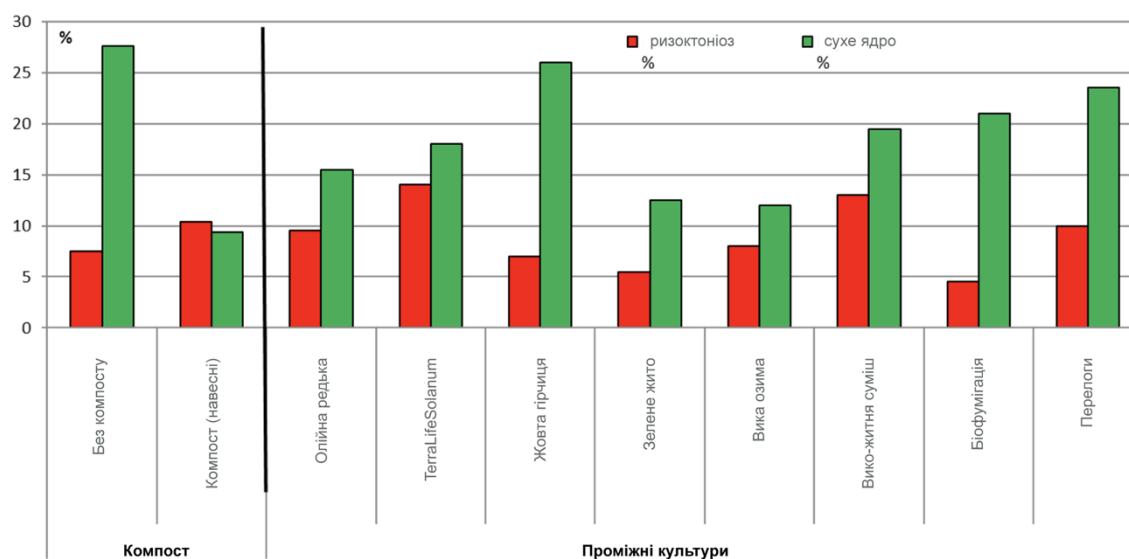
Ураженість ризоктоніозом і сухою гниллю у відсоткових частках уражених бульб відрізнялася одна від одної, особливо у випадку зараження сухою гниллю (зображення 5). Тут вищі показники спостерігалися у варіантах без компосту, особливо жовтої гірчиці та під паром.

Ще краще це було показано у факторному представленні (зображення 6). Значно менше зараження сухою гниллю спостерігалось після застосування компосту, але з трохи більшим зараженням ризоктоніозом на поверхні бульби. Серед проміжних культур передусім зелене жито мало низькі значення обох параметрів.

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії



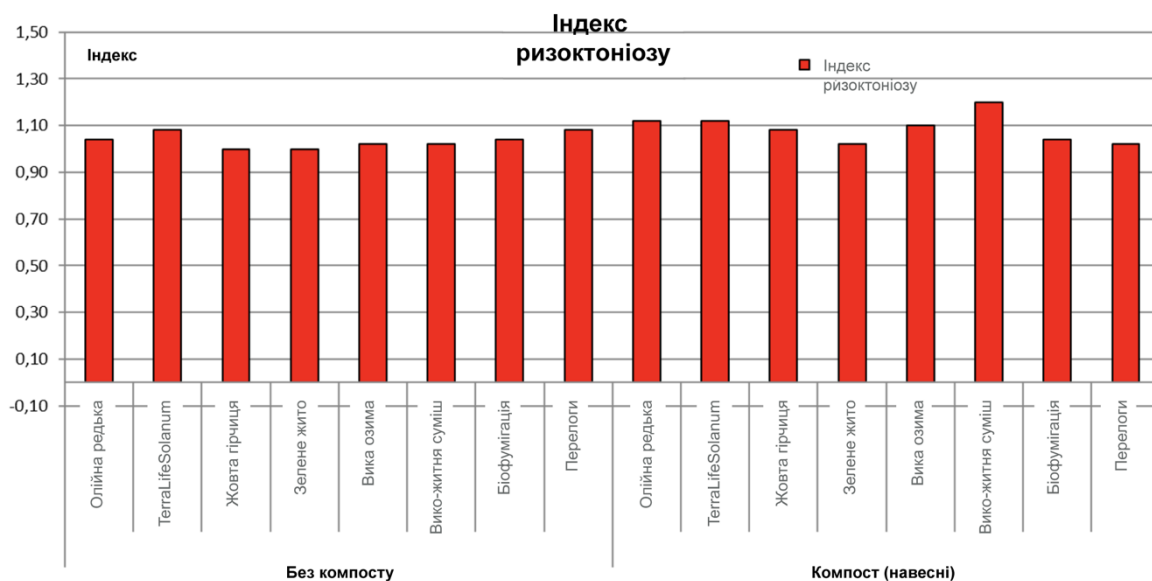
Зображення 5. Ураженість картоплі ризоктоніозом і сухою гниллю (%) після різних проміжних культур у 2018 році.



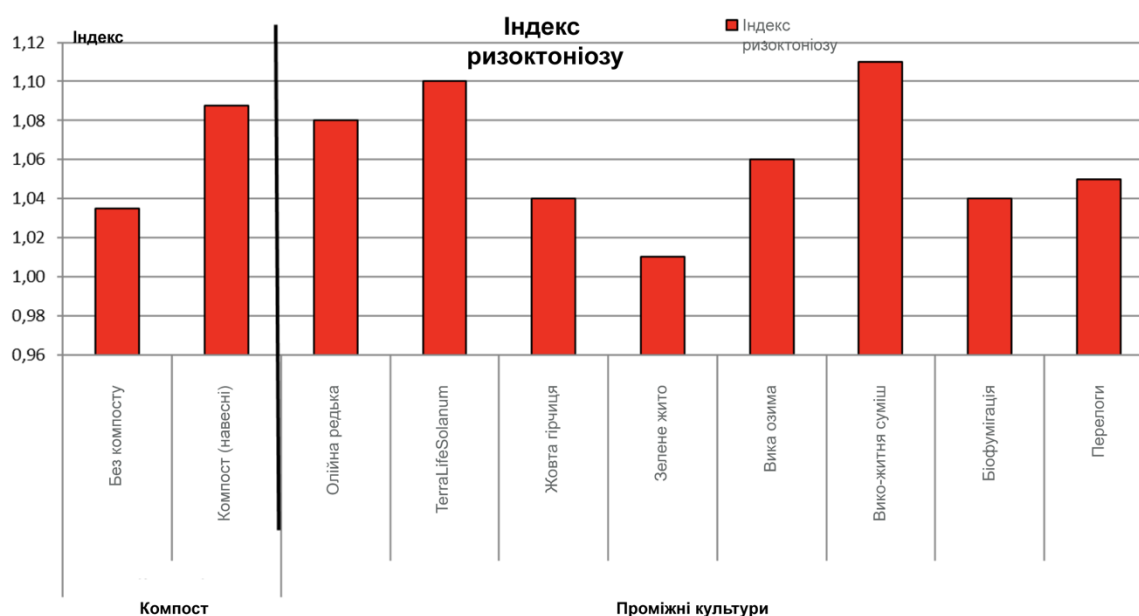
Зображення 6. Ураженість картоплі ризоктоніозом і сухою гниллю (%) у середньому за рівнями факторів у 2017 році.

Випробування в органічному землеробстві у Північному Рейні-Вестфалії

Індекс ризоктоніозу



Зображення 7. Індекс ризоктоніозу картоплі після різних проміжних культур у 2018 році.



Зображення 8. Індекс ризоктоніозу картоплі у середньому за рівнями факторів у 2018 році.

Індекс ризоктоніозу також майже не відрізнявся між варіантами в однофакторному представленні (зображення 7). Не було статистично репрезентованих відмінностей у середньому за рівнями факторів (зображення 8). Знову відбулося сильніше ураження гнійничковим ризоктоніозом після компосту, вико-житньої суміші та пасльонових TerraLife.

Висновок

Компост і проміжні культури по-різному впливають на врожайність картоплі. За допомогою компосту навесні можна було збільшити врожайність, зелене жито показало нам у цей рік дещо нижчу врожайність картоплі. Існували деякі відмінності в ураженні ризоктоніозом та сухою гниллю. Зараження сухою гниллю було значно нижчим, коли компост вносили навесні. З іншого боку, ризоктоніозні гнійнички були більшими і сильнішими, але на дуже низькому рівні. З проміжних культур негативний вплив на ураження сухою гниллю у цей рік мала гірчиця жовта.

Література

- Berendonk, Dr. C. (2010): Einfluss von Vorfrucht, Zwischenfruchtanbau, organischer Düngung und Bodenbearbeitung in einer intensiven Hackfruchtfruchtfolge mit Kartoffeln. https://www.landwirtschaftskammer.de/riswick/pdf/zwischenfruchtanbau_in_einer_intensiven_fruchtfolge_mit_kartoffeln.pdf
- Thelen-Jüngling, M. & Luyten-Naujoks, K. (2012): Kompost unterdrückt Wurzeltöterkrankheit an Kartoffeln. H&K aktuell 01/2012, S. 10: (BGK e.V.) http://www.kompost.de/uploads/media/Kompost_unterdrueckt_01_12.pdf
- Paffrath, A. (2009): Einsatz von Komposten im Kartoffelbau zur Reduzierung von pflanzgut-übertragbaren Krankheiten. Leitbetriebsberichte 2009. http://www.oekolandbau.nrw.de/pdf/Service/Projekte_Versuche/09_Kompost_Ka_09.pdf



Цей матеріал перекладено українською мовою проектом «Німецько-українська співпраця у галузі органічного сільського господарства».

© Всі права захищені

Повне чи часткове відтворення чи передача цієї публікації в будь-якій формі чи будь-якими засобами, в тому числі електронними, механічними, шляхом фотокопіювання чи запису чи у будь-який інший спосіб можливе лише за попередньої згоди авторів або видавців.