

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ

Вплив біофумігації й протруювання на якість врожаю картоплі 2013

Вступ/ Постановка питання

Окрім фітофтори, все більшою проблемою в органічному землеробстві стає чорна парша *Rhizoctonia solani*, яка може зумовлювати не лише неоднорідність росту картоплі і втрати у врожаї, а й серйозні проблеми з її якістю. Її збудник – грибок – тривалий час виживає в ґрунті, а до того ж може ще й заноситися з садивним матеріалом. Щоб покращити якість картоплі у цьому досліді вивчалось таке питання: як впливають різні проміжні культури на здоров'я, врожай та якість наступної культури - картоплі?

Матеріал і методи

Проміжні культури (чинник 1) чотири рази сіялися (висаджувалися) на компактних ділянках. Ще одним чинником перевірки/досліді було пророщування картоплі перед посадкою (чинник 2).

Чинник 1: органічна фумігація	Чинник 2: попереднє пророщування
а) без проміжних культур/ пар	а) з попереднім пророщуванням
б) фацелія	б) без попереднього пророщування
б) органічна фумігація(фірма Feldsaaten Freudenberger)	
в) засіб Terra Protect (фірма P.H. Petersen GmbH u. Co. KG, Saatzucht Lundsgaard/Saaten Union)	

Параметри

Досліджувалися такі параметри: ріст рослин та вміст азоту в проміжних культурах і в картоплі: стан здоров'я рослин, врожайність, якість та хвороби ґрунтового проходження (передусім чорна парша/Dry-core *Rhizoctonia solani* та срібляста парша/*Helmithosporium solani*).

Місце/ агрономічні дані

Дослід проводився в Центрі органічного землеробства Кьольн-Аувайлер. Попередньою культурою була люцерна/червона конюшина, потім висівалась проміжна культура для органічної фумігації (10.08.2012 р.). Норма висіву проміжної культури становила 15 кг/га фацелії, 20 кг/га суміші для біофумігації

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ

та 15 кг/га засобу - суміші Terra-Protect. 18 жовтня 2012 року було здійснено пробний укіс, а після цього проміжна культура мульчувалася і зароблялася в ґрунт дисковою фрезою. Обробіток ґрунту проводився плугом і дисковою бороною по головній культурі. 11.04.2013 р. під час холодної весни майже по всіх варіантах спостерігалися приблизно однаково високі показники мінералізованого азоту: після пару 66 кг/га, після фацелії 64 кг/га, після органічної фумігації біля 62 кг/га, а після органічного засобу Terra Protect 62 кг мінералізованого азоту-N/га по сумарному показнику 0-90 см. Картопля сорту Laura була посаджена 25 і 29 квітня 2013 року в гребневих рядках висотою 75 см і з відстанню між рослинами в гребенях 37 см. Рядки оброблялись ріжучою бороною (контроль за бур'янами, розпушування ґрунту) й дисково-зірчатою бороною на колесах (формування гребенів) відповідно 14.05.2013 та 28.05.2013 року. Проти колорадського жука 8 липня 2013 року здійснювався обробіток культур 5 літрами на гектар засобом захисту рослин Novodor.

Дослідження ґрунту 28.03.2013 р.

рН	мг/100 г ґрунту		
	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
7,1	17	14	10

Дослідження ґрунту 11.04.2013 р.

варіанти	N _{min} кг/га			
	0-30 см	30-60 см	60-90 см	сумарно
пар	22	17	27	66
фацелія	25	15	24	64
органічна фумігація	28	16	18	62
Terra Protect	25	17	20	62

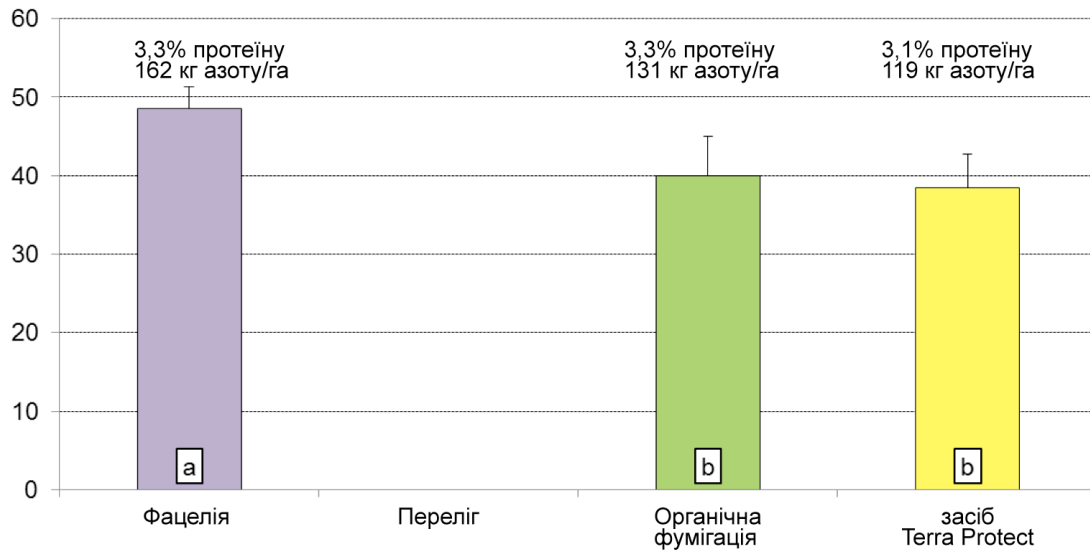
Результати

Проміжні культури

По проміжних культурах варіант з фацелією з показником близько 49 ц/га приніс відчутно вищий урожай у порівнянні з варіантами: фумігація органічною сумішшю (40 ц/га) та засобом TerraProtect 38 ц/га; (див. діаграма 1). Попередні культури у формі пророслих рослин змогли накопичити до 162 кг азоту/га (фацелія).

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ

Врожайність децитонн/га

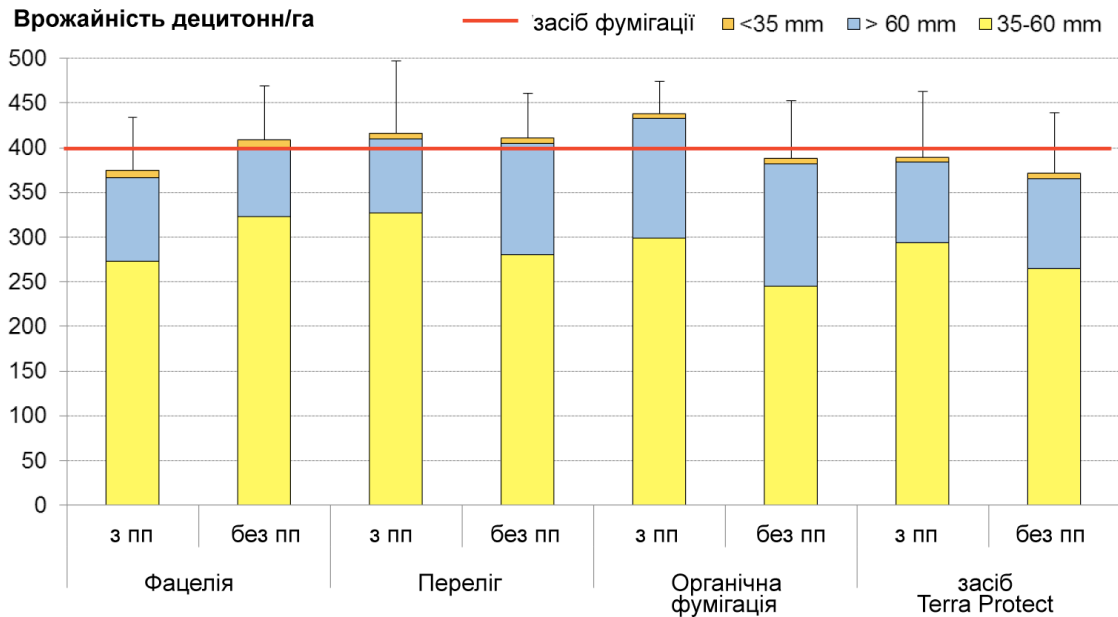


Різні букви позначають значні відхилення $\alpha=0,05$
Вусом позначається стандартне відхилення у %

Діаграма 1. Врожай та кількість азоту в рослинах проміжних культур над поверхню землі 2012 (надписи під стовпчиками зліва-направо: фацелія, пар, органічна фумігація, засіб TerraProtect) (вусом позначається стандартне відхилення у %)

Врожай картоплі

Врожайність децитонн/га

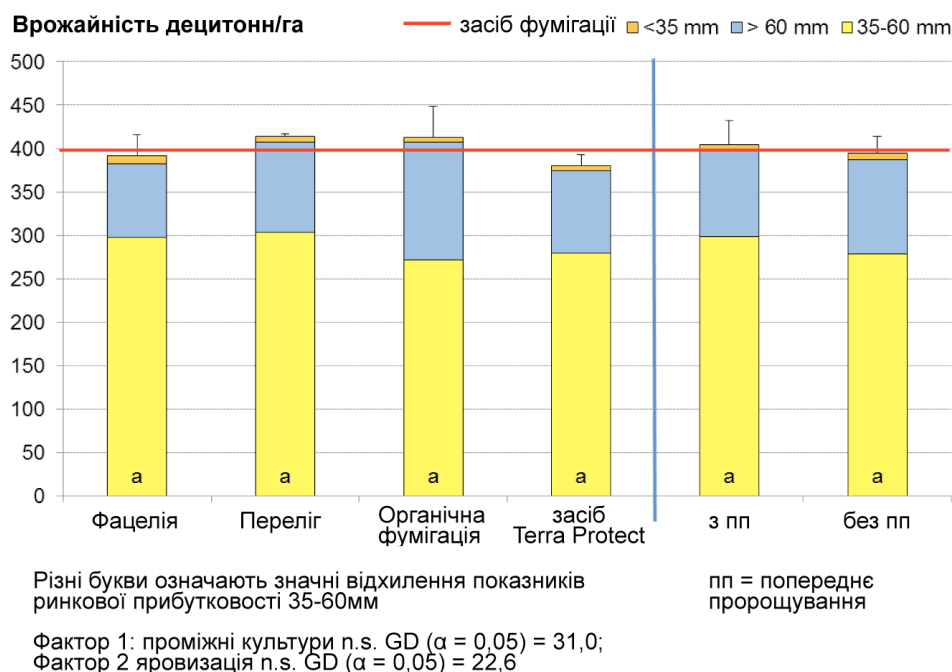


пп = попереднє пророщування

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ

Діаграма 2. Врожай картоплі після різних проміжних культур 2012 (надписи під стовпчиками: під двома стовпчиками по кожній культурі: з попереднім пророщуванням; без попереднього пророщування, далі: зліва-направо: фацелія, пар, органічна фумігація, засіб TerraProtect) (вусом позначається стандартне відхилення у %)

Врожай картоплі бруто при використанні засобів склав 400 ц/га. Відчутних відмінностей по варіантах не було виявлено (діаграма 2 і 3). Навіть попередньо пророщені варіанти в цьому році, вочевидь через холодну весну, не принесли більшого врожаю. Попередні культури не мали впливу на врожайність, однак дещо нижчою вона виявилася після застосування засобу Terra Protect.



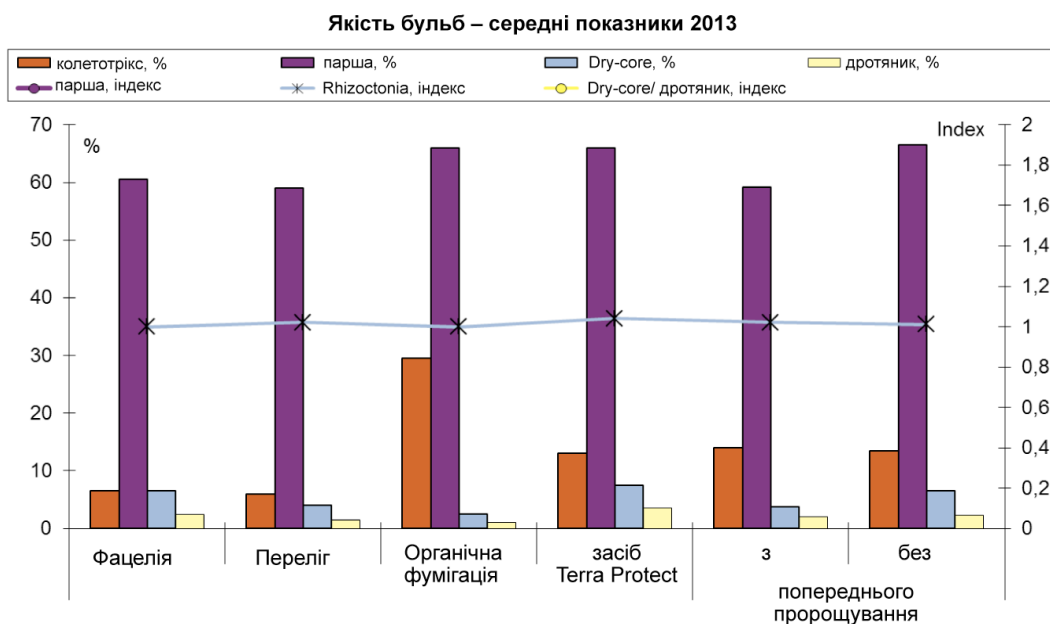
Діаграма 3. Врожай картоплі (середні показники) в залежності від чинників (попередня культура чи попереднє пророщування) 2013 (надписи під стовпчиками: зліва-направо: фацелія, пар, органічна фумігація, засіб TerraProtect; з попереднім пророщуванням; без попереднього пророщування) (вусом позначається стандартне відхилення)

Якість картоплі

Після оцінки бульб якість картоплі виявилася такою: враженість сріблястою паршею після попереднього застосування органічної фумігації та засобу у порівнянні з фацелією як попередньою культурою але передусім з висадкою на пару виявилася навіть дещо вищою (діаграма 4). Після застосування органічної суміші для фумігації дещо вищою виявилася зокрема ураженість колетотріхом (*Colletotrichum*). Індекс

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ

ураження чорною паршею у формі сітчастого некрозу поверхні бульб, по всіх варіантах виявився приблизно однаковим. Стосовно симптому Drycore, що також зумовлюється анаморфним грибом *Rhizoctonia*, показники при застосуванні органічної суміші для фумігації виявилися дещо нижчими, а засобу TerraProtect дещо вищими у порівнянні з висадкою на пару, причому ураженість як Drycore, так і дротяниками в цьому році перебувала в цілому на дуже низькому рівні.



Діаграма 4. Оцінка якості бульб у досліді 2013 року за окремими чинниками
(надписи під стовпчиками: зліва-направо: фацелія, пар, органічна фумігація, засіб TerraProtect; з попереднім пророщуванням; без попереднього пророщування)

Підсумок

Результати, отримані впродовж трьох років дослідів, засвідчили, що застосування сумішей для біофумігації за дією можна порівняти з ефектом попередніх культур у сівозміні. Воно може забезпечити підвищення кількості азоту, що однак не завжди має вплив на урожайність картоплі. Використані суміші для біофумігації частково призвели до скорочення ураженості бульб сріблястою й чорною паршею. Стосовно Drycore в деякі роки були зафіксовані вищі показники ураження у порівнянні з контрольними ділянками. В залежності від місця застосування сумішей для біофумігації замість попередніх культур швидше зумовлювало збільшення ураженості дротяником та Drycore. Попереднє пророщування призводило частково до вищої врожайності і з роками може убезпечити від фітофторозу, на що неодноразово вже зазначалося. Протруювання засобом Sana Terra у 2011 та 2012 роках не вплинуло на врожайність і якість бульб, а тому в 2013 році не проводилося.

ДОСЛІДИ З ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА У ФЕДЕРАЛЬНІЙ ЗЕМЛІ ПІВНІЧНИЙ РЕЙН-ВЕСТФАЛІЯ



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.