

631.8
12-7

УСЬОУКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК
КОМІСІЯ ПІДВИЩЕННЯ
ПРОДАЙНОСТІ



О. Т. КАЛАЧИКОВ

ПРО

МІНЕРАЛЬНІ
ЗДОБРИВА



110/28р.

Держсільгоспвидав
Київ

ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВ



316

ВСЕУКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК
КОМІСІЯ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ

631.8
K-17


О. Т. КАЛАЧИКОВ

ПРО МІНЕРАЛЬНІ ЗДОБРИВА

897445

316 217
Парископост...

Бібліотека НУВГП



741758

631.8 K17

Про мінералькі добрива
Калачиков О. Т.

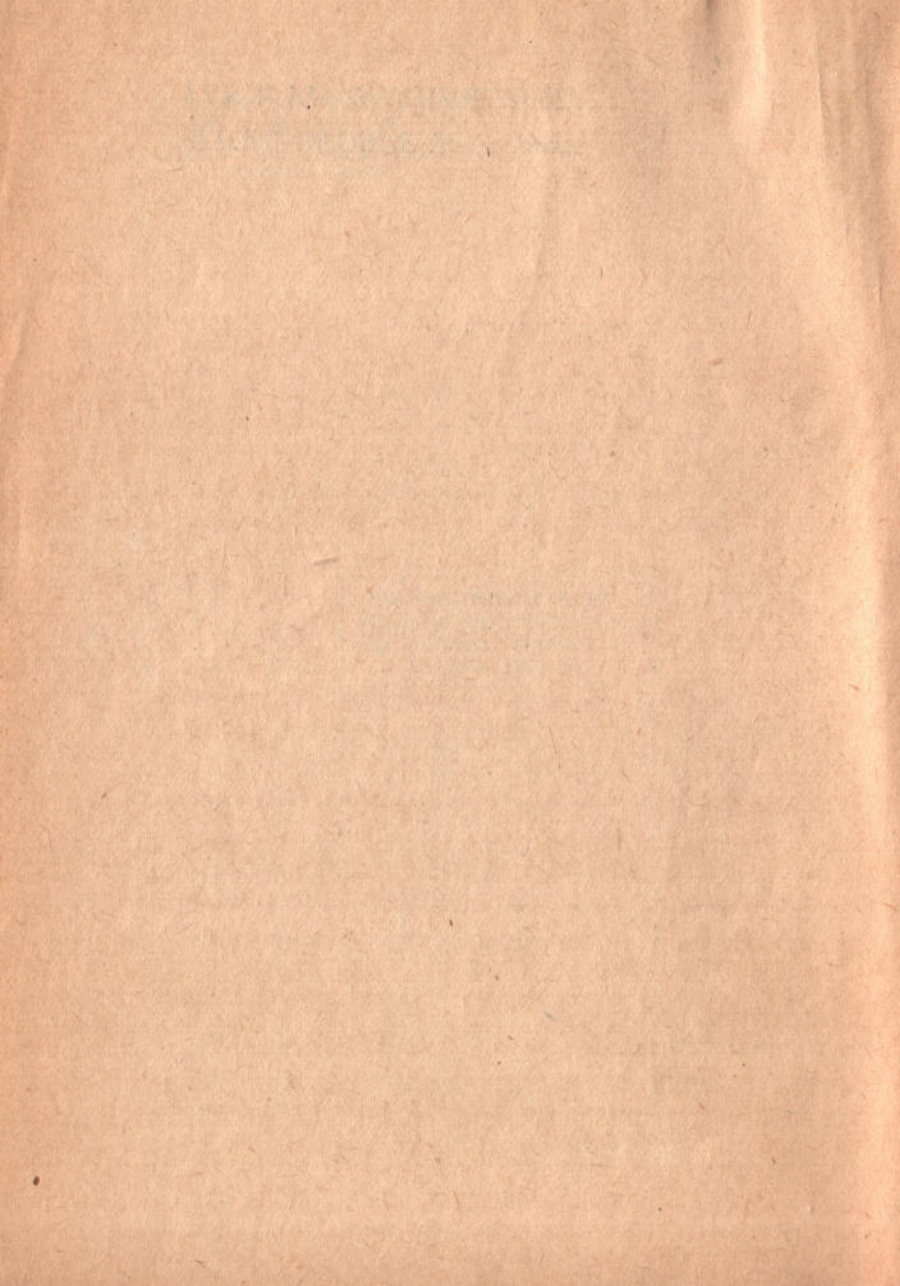
ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВ
ХАРКІВ 1931 КИЇВ

НУВГП №2
НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА

Бібліографіч. опис цього видання
вміщено в „Літопису Українськ.
Друку“, „Картковому репертуарі“
та інших покажчиках Української
Книжкової Палати.

Київський Міськліт № 2421
УКРПОЛІГРАФОБ'ЄДНАННЯ,
5 др. ім. Леніна. Зблотовор., 11
Зам. 3889—20000—30

ПРИСВЯЧЕНО ПАМ'ЯТІ
акад. Д. К. ЗАБОЛОТНОГО



ПЕРЕДМОВА.

Правильне оброблення ґрунту та користування мінеральними добривами та гноєм забезпечують добрий врожай. Добрий врожай знову таки забезпечує достатню кількість природного добрива — гною в господарстві, бо тоді є можливість розвивати продуктивне скотарство і поруч із високоцінними продуктами, як от молоко, м'ясо, сало тощо одержувати й чималу кількість гною.

Але самий гній не може цілком задовольнити потреб сільського господарства в угноєнні. Гній доповнюють, а в певних умовах зовсім замінюють мінеральні добрива. Про це свідчить сільсько-господарська практика західно-європейських країн (Німеччина, Данія, Бельгія), де поруч із великою кількістю гною вживають на здобрення полів і багато мінерального добрива.

В умовах індивідуального, розпорошеного селянського господарства цілком запровадити правильне оброблення ґрунту на базі сучасних досягнень агрономічної науки не можливо. Отже

й повного ефекту (користи) від мінеральних добрив в умовах дрібного індивідуального селянського господарства одержати не можна, бо повний ефект мінеральні добрива дають тоді, коли цілком запровадити правильне оброблення ґрунту.

Перебудова індивідуальних, розпорошених селянських господарств на великі колективні господарства соціалістичного типу дає змогу як найповніше використати кожний агротехнічний захід взагалі й уживання мінеральних добрив зокрема.

Агротехнічна грамотність робітника в сільському господарстві є також один із чинників, що, безперечно, впливатиме на правильне використання мінеральних добрив, отже й на найвищий ефект (користь) від нього.

Мета цієї брошури популярно, коротко ознайомити читача з тим, яке значіння для рослини має уживання гною та мінеральних добрив, а також ознайомити з найпоширенішими в нас мінеральними добривами та з уживанням їх на тих чи інших ґрунтах.

1. ГОЛОВНІ СПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ, ЩО БЕРЕ РОСЛИНА З ГРУНТУ.

Головні споживні речовини, що бере рослина з ґрунту на живлення свого тіла, є вода, азот, фосфор, калій і кальцій. Якщо цих речовин у ґрунті досить, а кліматичні умови сприятливі, то рослина розвивається добре й дає високий урожай. Крім зазначених споживних речовин рослина бере з ґрунту ще багато інших речовин, але про них не будемо говорити, бо рослина вживає цих речовин відносно менше і вони є в ґрунті в такій формі, що рослина їх легко засвоює.

2. В ЯКІЙ ФОРМІ РОСЛИНА ЗАСВОЮЄ ГОЛОВНІ СПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ.

Воду рослина засвоює легко, а от інші речовини — азот, фосфор, калій та кальцій, — засвоює тільки коли вони розчиняються у воді або в кислоті, що виділяють корінці рослини. Візьмімо звичайний білий пісок і сіль та розмішаємо це у воді. Сіль розчиниться, а пісок ні. От коли азот, фосфор, калій та кальцій будуть у такій формі, як сіль, тобто легко розчинятимуться, то

рослина їх засвоюватиме, а якщо вони будуть у такій формі, як пісок, то для харчування рослини вони матимуть таке значіння, як великий шматок черствого хліба для беззубого діда.

3. ЧОМУ ТРЕБА ДАВАТИ ЗДОБРИВА.

Наведений приклад показує, що не вважаючи на достатню кількість у ґрунті споживних речовин, рослина іноді все таки може голодувати. Це буває тоді, коли одна або кілька головних споживних речовин є в такій формі, що їх рослина не засвоює. Правильне оброблення ґрунту сприяє тому, що частини споживних речовин набирають такої форми, що їх легко засвоює рослина. Але як користуватися тільки цим способом, то ґрунт швидко виснажується на споживні речовини. Високі спочатку врожаї швидко знижуються. Запобігти цьому можна тільки встановлюючи крім правильного оброблення ґрунту ще й правильну сівозміну та здобруючи поля. Отже, щоб забезпечити постійний високий врожай, треба землю здобрювати.

4. ЯКІ Є ЗДОБРИВА.

У нас найпоширеніше добриво є гній. Гній — це повне добриво.

Повним добривом гній називають через те, що він має в собі всі ті речовини, з яких складається рослина. Крім повних добрив є добрива неповні, в складі яких є одна або дві спо-

живні речовини. Мінеральні добрива іще називають штучними добривами. Це тому, що переважну більшість мінеральних добрив виготовляють штучно, на хемічних заводах. Залежно від споживної речовини, що є в складі мінерального добрива, мінеральні добрива поділяють на азотіві, фосфорові, калійні та вапняні. Треба зазначити, що вапняні мінеральні добрива хоч грають певну роль в харчуванні рослини, але найбільше сприяють вони поліпшенню якості ґрунту. Від вапняних добрив важкі глеюваті ґрунти пухкішають, а дуже пухкі ґрунти стають глеюватіші і через це ґрунт краще зберігає вологу й у нього краще просякають дощові опади.

5. СКІЛЬКИ ГНОЮ ПРИПАДАЄ В НАС НА ГЕКТАР СЕЛЯНСЬКИХ ЗАСІВІВ.

Гною в нас дуже мало. Напр., один агроном підрахував, що на Білоцерківщині на 1 гектар польового засіву припадає не більше як 5 тонн (300 пуд.) гною. 1926 року на 1 гектар селянських засівів припадало гною:

У Лісостепу разом із Поліссям	7,2 тонн (440 пуд.)
У степу	4,3 „ (260 пуд.)
Пересічно по УСРР	5,8 „ (350 пуд.)

Ці числа можна вважати за дійсні й тепер. Наше лихо в тому, що від малої кількості добрива в господарстві залежать і низькі врожаї.

6. СКІЛЬКИ ГОЛОВНИХ СПОЖИВНИХ РЕЧОВИН Є В ГНОЇ.

Головних споживних речовин у гної, проти його ваги, дуже мало. На одну тунну (61 пуд) гною припадає:

Якої речовини	Кількість		Який відсоток це становить
	Кілогр.	Пуд. фунт.	
Води	750.0	46. пуд.	75,0
Азоту	5.0	12,5 ф.	0,5
Фосфору	2.5	6 ¹ / ₄ ф.	0,25
Калію	6.0	15 фун.	0,6
Кальцію	5.0	12,5 ф.	0,5

Лишок припадає на інші речовини. Як видно з цієї таблиці, 75⁰/₀ або три чверті ваги гною становить вода, а азоту, калію та кальцію припадає всього піввідсотка на кожен речовину, фосфору ж тільки четверта частина відсотка. Отже виходить, що щоб забезпечити рослину споживними речовинами, треба на поля вивозити дуже багато гною, а це не завжди можна зробити, поперше—через брак гною, а подруге—через брак тяглої сили в господарстві. Часто-густо через це поля, розташовані далеко від селищ, зовсім таки не угноюють.

Із гноем споживні речовини даємо завжди в більш-менш однаковій пропорції. Невелику частину споживних речовин гною рослина може за-

своєювати одразу, а більшу частину тільки згодом, коли гній почне в ґрунті розпадатися.

7. СКІЛЬКИ ГОЛОВНИХ СПОЖИВНИХ РЕЧОВИН Є В МІНЕРАЛЬНИХ ЗДОБРИВАХ.

Мінеральні добрива, як про це вже казали, поділяються на азотові, фосфорові, калійні та вапняні. Найвідоміші в нас азотові мінеральні добрива: сірчано-кислий амоніак, чилійська салітра та вапняна салітра. Крім цих є ще такі: ціан-амід кальцію та синтетична сечовина. Кров'яне борошно, волосся, ріг тощо також можна вживати, як азотове добриво. Щоб порівняти кількість азоту в різних азотових мінеральних добривах та в гної, наведемо таблицю, що показує кількість азоту на 100 кг (6 пуд.) добрива.

Яке добриво	Кількість азоту		Який відсоток це становить
	Кілогр.	Пуд. фунт.	
Гній	0,5	1 1/4 ф.	0,5
Сірчано-кислий амоніак	20	49 фун.	20
Чилійська салітра . .	16	39 фун.	16
Вапняна салітра . . .	9-13	22-32 ф.	9-13
Ціан-амід кальцію . . .	19	46 1/2 ф.	19
Синтетична сечовина .	46	2 п. 32 ф.	46

Ця таблиця показує, що азотових, коли взяти однакову кількість (вагою) мінеральних добрив, то вони проти гною мають азоту більше від 18 до 40 разів; а синтетична сечовина навіть у 92 рази.

До фосфорових мінеральних добрив належать: суперфосфат, томасівка, подвійний суперфосфат та фосфоритове борошно. 100 кілограмів (6 пуд.) кожного з цих добрив мають таку кількість споживної речовини — фосфорової кислоти:

Яке добриво	Кількість фосф. к.		Який відсоток це становить
	Кілогр.	Фунтів	
Гній	0,25	$\frac{5}{8}$	0,25
Суперфосфат	12-15	29-36	12-15
Томасівка	16	39	16
Подвійний суперфосфат	32	78	32
Фосфоритове борошно	15-38	36-94	15-38

Отже, фосфорові мінеральні добрива мають у собі не менше, як у 50 разів більше фосфорової кислоти, ніж гній, і її легко засвоює рослина. Дров'яний та солом'яний попіл, калійна сіль, каїніт — усе це калійні мінеральні добрива. Кількість калію на 100 кілограмів (6 пуд.) гною становить тільки 0,6 кг ($1\frac{1}{2}$ фунта), а каїніт має цієї споживної речовини на 100 кг — 12 кг (30 ф.) А коли взяти калійну сіль, то 100 кг цієї соли

містять не менш як 30 кг (73 фунта) калію. Попіл житньої соломи має приблизно стільки ж калію, як і каїніт. Ми вже говорили, що вапняні добрива впливають найбільше на поліпшення якості ґрунту. До вапняних добрив належать вапно, гіпс, мергель.

8. ВИСНОВКИ З ПОРІВНЯННЯ ГНОЮ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ЗДОБРИВ.

Порівнюючи кількість споживних речовин у гної та в мінеральних добривах, робимо такі висновки: 1) Коли взяти однакову вагою кількість мінерального добрива й гною, то мінеральне добриво має в багато разів більше споживної речовини у формі, що легко засвоює рослина. 2) Давати споживні речовини у вигляді мінеральних добрив можемо в усякій пропорції, тоді як із гноєм споживні речовини даємо завжди в більш-менш однакової пропорції. 3) Мінеральні добрива легше перевозити, тобто вони сприяють тому, щоб розташовані далеко від селищ поля теж здобрювали. Наприклад, коли є потреба в азоті, то замість 20 тонн (1200 пуд.) гною, що мають 100 кілограмів (6 п.) азоту, досить вивезти на ту саму площу поля пів тонни (30 пуд.) сірчано-кислого амоніяку або 1 тонну (60 пудів) вапняної салітри, бо пів тонни сірч.-кисл. амоніяку та тонна вапняної салітри теж мають 100 кілограмів (6 пудів) азоту.

9. МІНЕРАЛЬНІ ЗДОБРИВА УСУВАЮТЬ ХИБИ ГНОЮ.

Додаючи до ґрунту гній, ми завжди даємо рослині всі споживні речовини в більш-менш однаковій пропорції. Але рослина бере з ґрунту ці речовини не завжди в такій пропорції, як даємо з гноєм, а в іншій; одних речовин бере більше, других менше. Отже даючи тільки гній, ми одної речовини даємо може саме стільки, щоб забезпечити високий урожай, а другої навіть іще більше, а третьої стільки, що її не вистачить і на те, щоб забезпечити звичайний врожай. Коли до цього й у самому ґрунті бракуватиме третьої речовини у такій формі, щоб рослина засвоїла її, то врожай буде низький, бо відомо, що височина врожаю все одно, що рівень води в діжці, що має клепки на різній височині—завжди рівень води не перевищує найнижчої клепки (див. малюнок).



Овес. Праворуч в посуді внесено повне добриво, ліворуч в посуді не додано тільки сірки.

або німецьна кислота, і їх легко засвоює рослина.

Отже мінеральні добрива усувають хиби гною і в суміші з гноєм сприяють високому врожаюві.

10. ЧИ ПОТРІБНО ЗАВЖДИ ДАВАТИ В ГРУНТ ПОВНЕ ЗДОБРИВО, ЩОБ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ВИСОКИЙ УРОЖАЙ.

Підсумуємо досліди над урожаєм озимини за 10 років. Харківська с.-г. дослідна станція наводить такі дані: пересічний за 10 років урожай озимого жита в центнерах на гектар (в пудах на десятину).

Яке добриво дано	Урожай зерна	
	Центнерів на гектар	Пудів на десят.
Без добрива	15.27	105
Дано 300 кг (18 пуд.) томасівки	19.95	133
Дано 20 тонн (1200 пуд.) гною	20.10	134

Як видно, врожай від фосфорового мінерального добрива—томасівки—збільшився настільки, як і врожай від повного добрива, що його давали 20 тонн (1200 пудів) на десятину. Виходить, що 50 кілограмів (3 пуди) фосфорової кислоти, що містяться в 300 кг (18 пуд.) томасівки, замінили 20 тонн (1200 пуд.) гною. Коли врахувати кількість фосфорової кислоти в 20 тоннах (1200 п.) гною, то виявляється, що цієї споживної речовини рівно стільки, скільки в 300 кг (18 пуд.) томасівки. Значить, на харківській чорноземлі гній корисний був тільки своєю фосфоровою кислотою, а інші споживні речовини гною (калій, азот) не впливали, бо їх було досить у самому ґрунті.

Отже в даному разі давати повне добриво не треба. Досить було б дати фосфорове мінеральне добриво. Другий дослід зробила Київська крайова с.-г. досл. станція на іншому ґрунті, на так званій деградованій чорноземлі. Дослід показав, що 330 кілограмів (20 пуд.) суперфосфату та 164 кг (10 пуд.) сірчано-кислого амоніяку збільшили врожай озимини на 500 кілограмів (30 пудів), а 20 тонн (1200 пуд.) гною—на 600 кг (36 пудів). Як видно з цього дослід, суміш азотового та фосфорового мінерального добрива чимало збільшує врожай, майже так, як збільшує повне добриво—гній. Тут треба мати на увазі, що 20 тонн (1200 пуд.) гною мають пересічно 100 кілограмів (6 пудів) азоту та 50 кілограмів (3 пуди) фосфорової кислоти, а додані мінеральні добрива мають тільки 33 кілограми (2 п.) азоту і теж 50 кг (3 пудів) фосфорової кислоти. Отже різницю в урожаї в даному випадку можна поставити на кошт більшої кількості азоту в гної. Отже на деградованій чорноземлі гній впливає вже найбільше як азотове та фосфорове добриво. Бідні, піскуваті ґрунти використовують гній цілком. Виходить, що різні типи ґрунтів різно засвоюють повне добриво. На великій площі УСРР гній можуть замінити неповні мінеральні добрива, при чому висота врожаїв не зменшується від цієї заміни. Даючи мінеральні добрива, треба брати на увагу особливості ґрунту, особливості самого мінерального добрива та властивості рослини споживати те чи інше мінеральне добриво.

11. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА АЗОТОВИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗДОБРИВ.

741758
2162 об.

Сірчано-кислий амоніак. Це мінеральне добриво зовнішнім виглядом нагадує неочищену звичайну сіль. Одержують його під час виробництва коксу та освітлювального газу з антрациту. Виробництво зосереджено головню в Донбасі. Коли сірчано-кислий амоніак має рожевий відтінок, то це свідчить про його погану якість і навіть шкідливість для рослини. Сірчано-кислий амоніак корисно вживати на суглинках, північних та деградованих чорноземлях під цукровий буряк та озимину. На легких піскуватих ґрунтах він корисний під картоплю. Пересічна норма на гектар $1\frac{1}{2}$ центнера (9 п.). Під цукровий буряк та озимину треба це добриво давати заздалегідь під оранку, на пісках під картоплю переважно весною, коли садять її під плуг. Перед тим, як завадати сірчано-кислий амоніак у ґрунт, краще його змішати наполовину з сухим ґрунтом і розсіяти. Щоб він рівномірніше розподілявся та краще вплинув—заволочити борінкою. При нормі $1\frac{1}{2}$ центн. (9 пуд.) на гектар пересічне збільшення врожаю на 16 кілограмів (1 пуд) добрива для Правобережної України було:

Озимини до 33 кілограмів (2 пуд.) зерна.
Картоплі „ 240 „ (14 п.) картоплі.
Буряків „ 405 кілограмів (2 берківця).

Сірчано-кислий амоніак не можна змішувати з томасівкою, вапном та попелом. Коли через



ґрунтові умови треба давати і їх, то їх треба давати окремо від сірчано-кисл. амоніаку, за декілька днів раніш, або пізніш. Сірчано-кисл. амоніак можна змішувати перед самим уживанням із суперфосфатом, гноєм та калійною сіллю. На піднесення врожаю впливає протягом 2-х років.

Чілійська салітра. Це—білий порошок, дуже подібний до звичайної соли. Великі поклади цього добрива є в Америці в державі Чілі—звідки й сама назва салітри. Технічно переробивши це добриво, його вивозять до інших країн. Чілійська салітра дуже легко розчиняється. Давати її треба під озимину в два терміни: половину восени, під час засіву, а половину весною, по посівах, на поверхні. Уживати можна під усі польові культури, садові та городні. Але це добриво тепер дуже дороге і тому вживати його вигідно тільки під цінні городні культури та цукровий буряк. На гектар рекомендують уживати пересічно 1 центн. (6 пудів). На піднесення врожайності салітри впливає на суглинках та північних чорноземлях. Розподілюючи салітру, краще розмішати її з дрібною сухою землею наполовину або більше. Але якщо розсівати це добриво не руками, а спеціальною сівалкою, то змішувати з сухою землею не треба. Це стосується до техніки розсівання сірчано-кислого амоніаку. Впливає салітра на піднесення врожаю тільки 1 рік.

Вапняна салітра. Інакше її звуть норвезька або повітряна салітра. Виготовляють електрикою з азоту, що є в повітрі. Зовнішнім ви-

глядом дуже подібна до чілійської салітри, але відсоток азоту має менший. Вона дешевше за чілійську салітру. Впливає на піднесення врожаю так само добре, як і чілійська салітра і цілком може замінити її. На гектар уживати пересічно 180 кг (12 пудів) добрива. Має перевагу над чілійською салітрою тим, що довге здобрення чілійською салітрою розпоршує ґрунт, а від вапняної салітри цього нема. Із суперфосфатом змішувати не можна. Впливає на поліпшення врожаю протягом 2 років.

12. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ФОСФОРОВИХ МІНЕРАЛЬНИХ ЗДОБРИВ.

Суперфосфат—сірий, ідкий порошок. Розчиняється у воді та нічній кислоті і рослина легко засвоює його. Виробляють із фосфоритового борошна на спеціальних заводах. На кислих, болотняних, легких піскових ґрунтах користі не дає. Найкраще впливає на чорноземлі, а також добре на глинястих ґрунтах. Суперфосфат сприяє швидшому досягненню рослини. Вживати під озимину треба восени, під ярові культури—навесні. Також придатний, як поверхнєве добриво по озимині. Завдають у ґрунт на глибину 9—13 см (2—3 вершки). Пересічна норма на гектар 270 кілограмів (або 18 пудів на десятину). Змішувати з вапном та томасівкою не можна. Ці добрива треба давати окремо. Суперфосфат впливає на врожай протягом 2—4 років.

Томасівка—жужелиця, що містить у собі

фосфор. Її одержують на металургійних заводах, витоплюючи крицю з чавуну, що має багато фосфору. Змолота жужелиця (чорний порошок) її і є томасівка. Уживати можна на кислих торфових ґрунтах та луках, а також на бідних на вапно легких ґрунтах та на піскових. Корисний під цукровий буряк, конюшину, люцерну, а також під озимі та ярові культури. Здобрювати треба заздалегідь перед посівом. Під озимину вивозити разом з гноєм. Під ярину — восени, або дуже ранньою весною. Завдавати в ґрунт на 9—13 см (2—3 вершки). Пересічна норма на гектар 360 кілограм (або 24 пуди на десятину). Змішувати з суперфосфатом та сірчано-кислим амоніяком не можна. Впливає на врожай протягом 3—5 років.

Фосфоритове борошно: розмелений камінь фосфорит є фосфоритове борошно. Що дрібніше борошно, то краще впливає фосфорит. Корисно вживати на кислих, болотяних та попелястих ґрунтах. На інших ґрунтах фосфоритове борошно впливає кволо, хоча, коли взяти потрібну норму фосфоритового борошна проти суперфосфату, то й на інших ґрунтах (деградована чорноземля, суглинки) воно впливає на піднесення врожаю. Про гарний вплив фосфоритового борошна свідчать досліді на північній чорноземлі. Корисно вживати фосфоритове борошно під горох, лубін, а також під коноплі та капусту. Здобрювати ним треба заздалегідь перед посівом, краще восени.

Завдавати на глибину 9—13 см (2—3 вершки). Пересічна норма на гектар 720 кілограмів (або 48 пуд. на десятину). З суперфосфатом та сірчано-кислим амонієм змішувати не можна. Фосфоритове борошно впливає на врожай 4—5 років.

13. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА КАЛІЙНИХ ЗДОБРІВ.

Попіл. Попіл, власне, є не тільки калійне, а й фосфорове добриво. Але калію в ньому більше. Попіл треба зберігати в сухому місці, тоді він дуже корисний. Уживати попіл, як добриво, можна на всяких ґрунтах, а особливо на торфових, болотяно-кислих та попелястих. Корисний як добриво під кормові трави, коноплі, льон, картоплю, а також під городину та плодові дерева. Давати одразу багато попелу не треба, бо після дощу поверхня поля береться коркою, а це шкодить рослині. Пересічно на гектар треба вживати попелу 375 кілограмів (або 25 пуд. сухого попелу на десятину): В окремих випадках можна збільшити норму до 750 кілограмів на гектар (або 50 пудів на десятину). Розподіляти попіл на полі треба тоненьким шаром і зараз же таки заробляти борінкою на 6—9 см ($1\frac{1}{2}$ —2 вершк.) завглибшки. Здобрювати треба за 2—3 тижні до посіву. Добре впливає попіл на луках. На луках здобрювати попелом треба після того, як зійде вода. Коли розсівати руками, варто змішати попіл із сухою землею наполовину, або й більше. Впливає на врожай 1—2 роки.

Каїніт та калійна сіль. Ці калійні добрива раніш довозили з Німеччини. Тепер розробляти калійні солі починають у нашому Союзі. Калійну сіль треба вживати на тяжких глиняних та кислих ґрунтах, а каїніт на легких піскових ґрунтах. Залежно від ґрунту й рослини треба брати або каїніт, або калійну сіль. Наприклад: для легких ґрунтів каїніт кращий під такі культури: льон, коноплі, зернові культури, а для тяжких ґрунтів краще калійна сіль (вона має значно більше калію, ніж каїніт під картоплю та цукровий буряк). Пересічна норма для каїніту на гектар 360 кілограмів (або 24 пуди на десятину), а для калійної соли—135 кілограмів на гектар (або 9 пудів на десятину).

14. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАПНЯНИХ ЗДОБРІВ.

Вапняні добрива посередньо впливають на збільшення споживних речовин ґрунту.

Вапно добре впливає на кислих, болотяних ґрунтах. Вакжі глинясті ґрунти під впливом вапна стають пухкі, а піскові, навпаки, більш клейкішають. На розвиток конюшини та гороху вапно впливає добре, але для льону, коноплі, картоплі жадної користи не дає й навіть шкодить. Його беруть від 900 до 1800 кілограмів на гектар (60—120 пуд. на десят.). Вапно розкидають купами на полі й укривають ці купи землею. Через 1½—2 тижні розкидають вапно й заорюють

на глибину 9—13 см (2—3 вершки). Впливає на врожай протягом 4 років.

Гіпс. Дуже добре впливає на врожай конюшини. Досліди показують, що іноді 16 кг (1 пуд) гіпсу збільшують кількість конюшинного сіна на 64—80 кілограмів. Уживати гіпс треба на добрих перегнійних ґрунтах та суглинках. На кислих болотистих його вживати не варто. Крім конюшини, підвищує врожай люцерни та еспарцету. Розсипати можна разом із попелом. Завдавати на глибину 9—13 см (2—3 вершки). Уживати навесні. З гноєм, суперфосфатом та сірчано-кислим амоніаком не змішувати. Пересічна норма на гектар 540 кілограмів (або 36 пудів на десят.). Впливає, як і вапно, 4—5 років.

15. ЩО ДАСТЬ МАСОВЕ ВЖИВАННЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЗДОБРИВА.

„Наше сільське господарство є ніби в зачарованому колі: мало кормів—мало худоби, мало худоби—мали гною, мало гною—невеликі врожаї, невеликі врожаї—мало кормів і т. д. Окремі ланки цього ланцюга взаємно тримають одна одну на низькому рівні. Не можна збільшити кількості худоби через брак кормів, не можна поліпшити здобрення полів через брак худоби. Щоб розімкнути це коло, треба в нього вбити новий клин. Ролью цього клина найкраще відіграють мінеральні добрива“. Так пише академік Д. М. Прянішніков у статті „До хемі-

зації нашого рільництва". І справді, масове вживання мінерального добрива в сільському господарстві розірве той ланцюг, що зумовляє низькі врожаї наших полів.

16. ЯК ТРЕБА РОЗРАХУВАТИ КІЛЬКІСТЬ ДОБРИВ НА ГЕКТАР.

Мінеральні добрива мають різний відсоток поживної для рослини речовини. Вносячи мінеральне добриво, треба знати, який відсоток поживної речовини має дане мінеральне добриво й скільки саме кг поживної речовини треба внести. Розрахунок ведуть так:

Приклад перший: скільки треба внести сірчано-кислого амоніаку на гектар, коли хочемо внести в ґрунт 16 кг (1 пуд.) азоту?

Щоб вирахувати це, міркуємо так: сірчано-кислий амоніак має 20% азоту, себто 100 кг цього добрива містять 20 кг азоту. Отже, щоб внести в ґрунт 1 кг азоту, треба взяти $100 : 20 = 5$ кг сірчано-кислого амоніаку, а оскільки ми хочемо внести 16 кг азоту, то треба взяти не 5 кг добрива, а в 16 разів більше, себто $5 \times 16 = 90$ кг. Отже, коли взяти 90 кг сірчано-кислого амоніаку, то це буде саме стільки, як ми хочемо.

Приклад другий: скільки треба внести суперфосфату, щоб це відповідало нормі 50 кг фосфорової кислоти на га?

Міркуємо так: суперфосфат має пересічно 15% фосфорової кислоти; отже на 100 кг суперфосфату припадає 15 кг фосфорової кислоти, а 1 кг

фосфорової кислоти міститься в $100:15 = 6,6$ кг суперфосфату. Згідно з завданням, ми хочемо внести 50 кг. Отже треба взяти $6,6 \times 50 = 330$ кг суперфосфату. Коротше кажучи, коли хочемо внести будь-яке добриво, то, знаючи відсоток поживної речовини в цьому добриві, можна кількість цього добрива на га розрахувати за такою формулою:

$$\frac{100 \times B}{A}$$

де під літ. B розуміємо кількість кг поживної речовини, що її треба внести, а під літ. A розуміємо відсоток поживної речовини, що має добриво. Підставляючи у вищезазначену формулу замість літер відповідні числа, зробивши ті дії, що вказано, одержимо число, що показує кількість кг добрива, що треба внести згідно з завданням.

Наприклад: скільки треба внести сухого попелу житньої соломи на га, щоб це відповідало внесенню 50 кг окису калію (поживної речовини). Відомо, що попіл з житньої соломи має 12,5% окису калію. Щоб розв'язати це завдання, ми в вищенаведену формулу

$$\frac{100 \times B}{A}$$

(сто помножене на B й поділене на A) замість літ. B підставляємо, згідно з завданням, цифру 50, а замість літ. A підставляємо цифру 12,5. Тоді матимемо таке число

$$\frac{100 \times 50}{12,5} = \frac{5000}{12,5} = 400$$

Отже гребя взяти 400 кг сухого попелу.

За такою схемою (порядком) розв'язується всі інші завдання.

17. ЗАГАЛЬНЕ ЗАУВАЖЕННЯ.

По поради в справах вживання мінеральних здобив—під які культури та скільки саме вживати їх, виходячи з місцевих умов—треба завжди звертатись до районного агронома або до найближчої с.-г. дослідної станції.

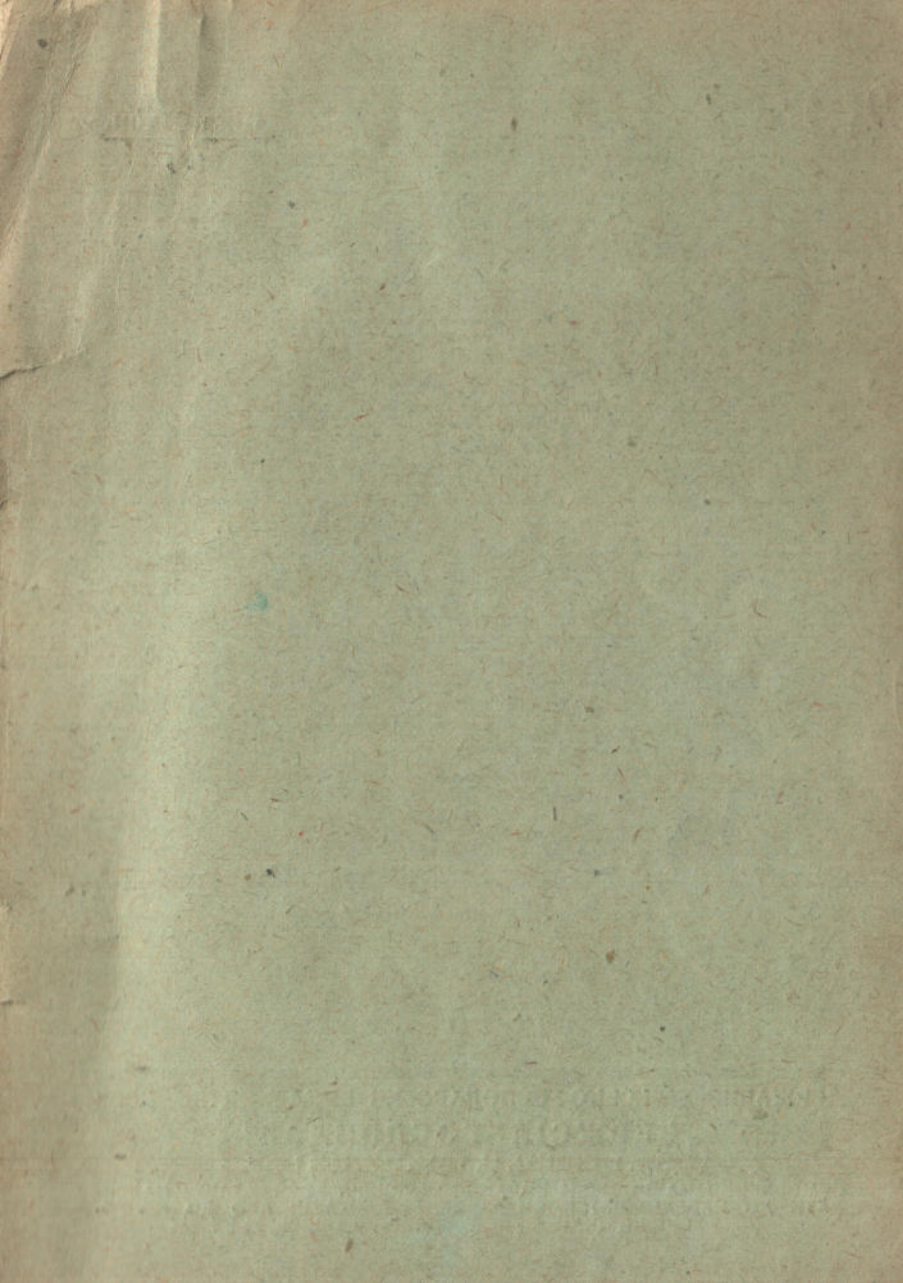
ЗМІСТ

	стор.
Передмова	3
1. Головні споживні речовини, що бере рослина з ґрунту	5
2. В якій формі рослина засвоює головні споживні речовини	5
3. Чому треба давати добрива	6
4. Які є добрива	6
5. Скільки гною припадає в нас на гектар селянських засівів	7
6. Скільки головних споживних речовин є в гноєві	8
7. Скільки головних споживних речовин є в мінеральних добривах	9
8. Висновки з порівняння гною та мінеральних добрив .	11
9. Мінеральні добрива усувають хиби гною	12
10. Чи потрібно завжди давати в ґрунт повне добриво, щоб забезпечити високий урожай	13
11. Коротка характеристика азотових мінеральних добрив: Сірчано-кислий амоніак	15
Чілійська салітра	16
Вапняна салітра	16
12. Коротка характеристика фосфорових мінеральних добрив: Суперфосфат	17
Томасівка	17
Фосфоритове борошно	18
13. Коротка характеристика калійних добрив: Попіл	19
Каїніт та калійна сіль	20

20

14. Коротка характеристика вапняних здобрих:	
Вапно /	20
Гіпс	21
15. Що дасть масове вживання мінерального зобрива . .	21
16. Як треба розраховувати кількість мінерального зобрива на гектар	22
17. Загальне зауваження	23





30⁰⁰
30

Ціна 8 коп.

(Р)

ДЕРЖАВНЕ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКЕ ВИДАВНИЦТВО УСРР

„ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВ“

ХАРКІВ, ПУШКІНЬСЬКА, 24. ТЕЛЕФ. 29-58, 38-52 і 38-53

ЗАМОВЛЕННЯ НА КНИЖКИ ВИДАВАННЯ „ДЕРЖСІЛЬГОСПВИДАВУ“ НАДСИЛАТИ ДО НАЙБЛИЖЧОЇ КООПЕРАТИВНОЇ КНИГАРНІ АБО ДО КНИГОСПІЛКИ (ХАРКІВ, КИЇВ, ДНІПРОПЕТРІВСЬКЕ)