



Економіка процесів: весняний догляд за посівами

Догляд за посівами належить до відповідальних технологічних процесів вирощування сільськогосподарських культур. Якщо внесення добрив є плановими заходами, що визначаються заздалегідь, до початку виробничого циклу, то застосування препаратів здебільшого залежить від можливих проявів хвороб та шкідників. Тому агрономічним службам необхідно своєчасно виявити вплив негативних чинників на розвиток рослин та провести відповідні заходи щодо запобігання їхньому поширенню. Від таких технологічних операцій залежить обсяг та якість отриманого врожаю і як наслідок — ціна продукції.

О. Маслак, канд. екон. наук, доцент кафедри логістики та виробничого менеджменту,

В. Ільченко, канд. с.-г. наук, ст. викладач кафедри рослинництва,

О. Ільченко, ст. викладач кафедри економіки, Сумський національний аграрний університет

Внесення добрив

За офіційною статистикою, в Україні спостерігається стійка тенденція до збільшення обсягів внесення мінеральних добрив. Якщо у 2009 році вносили 887 тис. т мінеральних добрив, то за підсумками 2014-го — 1469 тис. т. При цьому обсяги внесених добрив розрахунково на 1 га

посівної площі за останній п'ятирічний період збільшилися від 48 до 82 кг поживних речовин. Закономірним є отримання високих урожаїв у періоди активного внесення мінеральних добрив. Виробництво зерна впродовж 2009–2014 років (окрім 2010-го) не опускалося нижче 46 млн т. До того ж у 2014 році за найбільшого внесення добрив у розрахунку на 1 га аграрії отримали рекордний урожай — 63,8 млн т.

Торік у загальному обсязі внесених мінеральних добрив частка азотних становила 70%, фосфорних — 16, калійних — 14%. Упродовж останніх років обсяги використання фосфорних і калійних добрив збільшилися. Це свідчить про більш зважений підхід до

застосування мінеральних добрив, що передбачає своєчасне забезпечення рослин необхідними елементами живлення впродовж вегетації. Проте, як і раніше, найбільше використовується азотних добрив.

На відміну від мінеральних добрив обсяги внесення органіки мають тенденцію до зменшення. Зокрема, у 2012–2014 роках їх у середньому вносили по 9,6 млн т, або 0,5 т на 1 га посівної площі, що на 8% менше порівняно з 2009 роком. Основними причинами є скорочення чисельності поголів'я великої рогатої худоби тільки за останні п'ять років на 11,7%, свиней — на 5,3, овець і кіз — на 8,6%. Також впливає і зорієнтованість більшості великих вертикально інтегрованих компаній на виробництво продукції рослинництва та недостатнє інвестування інноваційних проектів для розвитку тваринництва.

Застосування засобів захисту рослин

Для забезпечення потреб аграріїв у пестицидах на ринку України діють багато учасників — як виробників, так і дистрибуторів. Втчизняні торгові фірми переважно закуповують засоби захисту рослин у провідних світових виробників (оскільки власне виробництво не є доцільним через моральну і технічну застарілість), а потім реалізують їх на внутрішньому ринку.

Таким чином комерційні структури отримують визнання на внутрішньому ринку завдяки конкурентоспроможності та ефективності зарубіжної продукції. На український ринок свою продукцію постачають майже 20 компаній зі Швеції, Німеччини, США, Франції, Іспанії, Японії, Угорщини та інших країн. Проте останнім часом у зв'язку із подорожчанням імпортованих оригінальних препаратів все більшого поширення набувають генеричні препарати (генерики), застосування яких досягло третини внутрішнього ринку ЗЗР і має тенденцію до збільшення, що пов'язано із низькою ціною аналога діючої речовини порівняно з оригінальною.

Але за використання неоригінальних засобів захисту аграрії наражаються на значні ризики: низька ціна генериків не завжди відповідає їхній якості, а біологічна ефективність застосування — нестабільна, із високою фітотоксичністю.

Методика розрахунків

Під час розрахунку собівартості проведення технологічних операцій враховують витрати на оплату праці та нарахування на них, придбання паливно-мастильних матеріалів і утримання основних засобів виробництва. Відповідні розрахунки проводили, враховуючи традиційну та інноваційну технології вирощування сільськогосподарських культур. При цьому традиційна технологія господарювання передбачала використання вітчизняної техніки та сільськогосподарських машин, а інноваційна — зарубіжне технічне забезпечення.

Далі розглянемо витрати на проведення основних технологічних операцій з догляду за сільськогосподарськими культурами, а саме: ранньовесняне підживлення озимих культур, внесення карбамідно-аміачної суміші (КАС-32), досходове та післясходове боронування легкими боронами, обприскування посівів, міжрядне розпушення. Детальну методику визначен-

Розрахунок вартості комплексного палива для тракторів (станом на 18 лютого 2016 р.), грн

Показник	У % від вартості дизельного палива	Вартість, грн
Дизельне паливо	100	15,61
Моторні мастила	14,84	2,29
Трансмісійні мастила	1,94	0,30
Індустріальні мастила	0,16	0,02
Пластичні мастила	0,14	0,02
Консерваційні мастила	0,97	0,15
Маслильні матеріали, разом	17,85	2,79
Комплексна ціна 1 л паливно-мастильних матеріалів для тракторів	117,85	18,40

ня основних статей витрат окремих технологічних операцій викладено в статті «Економіка процесів: весняна підготовка ґрунту та сівба» («Пропозиція», №2(247), лютий 2016 р.).

Ранньовесняне підживлення озимих культур

Пробудження рослин після зимівлі та відновлення вегетаційного розвитку потребує відповідних поживних речовин. Тому в кінці лютого — на початку березня проводять підживлення озимих культур по мерзлоталому ґрунту.

Цю технологічну операцію здійснюють наявними технічними засобами виробництва відповідно до вибраної технології.

За традиційної технології вирощування сільськогосподарських культур найпоширенішим під час внесення аміачної селітри є застосування трактора МТЗ-82.1.26 в агрегаті з розкидачем мінеральних добрив МВД-500. Норма виробітку для проведення цієї технологічної операції становить 45 га за зміну, а оптимальні терміни проведен-

ЗІ СВЯТОМ
ВЕСНИ, ЛЮБОВІ
ТА КРАСИ!



Спектр

www.spectr-agro.com

Структура собівартості внесення КАС-32

Показник	Самохідний обприскувач Berthoud Raptor 4240		Самохідний обприскувач John Deere 4830		Самохідний обприскувач TEKNOMA LASER 4240		John Deere 6920 + Hardi Commander 6600	
	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%
Оплата праці	1,82	3,3	1,82	2,8	1,82	2,9	1,96	2,5
Єдиний соціальний внесок	0,40	0,7	0,40	0,6	0,40	0,6	0,43	0,5
Вартість палива та мастил	8,83	16,2	8,28	12,6	7,36	11,8	9,20	11,6
Амортизація	22,95	42,2	29,08	44,4	28,05	44,8	35,73	45,2
Витрати на ремонт	19,50	35,8	24,71	37,8	23,84	38,1	30,37	38,4
Витрати на утримання техніки	0,92	1,7	1,16	1,8	1,12	1,8	1,43	1,8
Всього витрат	54,42	100,0	65,45	100,0	62,59	100,0	79,13	100,0
Всього витрат (без ПММ)	45,59	83,8	57,17	87,35	55,23	88,2	69,93	88,4

ня — до 10 днів, враховуючи температуру повітря та ґрунту.

У вартісному виразі в цінах середини лютого 2016 року витрати на проведення ранньовесняного підживлення виглядають таким чином. Найменше впливатиме на структуру собівартості цієї технологічної операції оплата праці з нарахуваннями. Враховуючи середньомісячний заробіток механізатора за 4-м розрядом у межах 3500–4000 грн, його основна заробітна плата за зміну становитиме 103,8 грн, додаткова — 72,7, щорічні відпускні — 14,7 грн. Таким чином, витрати на оплату праці за нормо-зміну дорівнюватимуть 191,2 грн, або розрахунково на один оброблений гектар 4,3 грн. При цьому нарахування на оплату праці, виходячи із розміру соціального внеску на рівні 22%, становитимуть 42,1 грн/нормо-зміну, або 0,93 грн/га.

Одними з найбільших у структурі витрат ранньовесняного підживлення є витрати на паливно-мастильні матеріали. Для однієї нормо-зміни необхідно 36 л палива, що, враховуючи його комплексну ціну — 18,4 грн/л, дорівнюватиме 662,3 грн, або 14,7 грн/га.

Високими будуть витрати на утримання техніки та сільськогосподарських знарядь. Розрахунково за кожну відпрацьовану зміну нормативні амортизаційні відрахування становитимуть 449,5 грн, придбання запасних частин та ремонтних матеріалів — 424,6, утримання відповідної техніки на машинному дворі —

Структура собівартості проведення досходового і післясходового боронування легкими боронами

Показник	Боронування легкими боронами			
	досходове		післясходове	
	МТЗ-80/82+С-11+ЗОР-0,7	МТЗ-80/82+С-11+ЗОР-0,7	МТЗ-80/82+С-11+ЗОР-0,7	МТЗ-80/82+С-11+ЗОР-0,7
	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%
Оплата праці	3,47	8,2	3,78	8,6
Єдиний соціальний внесок	0,76	1,8	0,83	1,9
Вартість палива та мастил	23,92	56,5	23,92	54,4
Амортизація	7,52	17,8	8,19	18,6
Витрати на ремонт	6,39	15,1	6,96	15,8
Витрати на утримання техніки	0,29	0,7	0,31	0,7
Всього витрат	42,34	100,0	43,98	100,0
Всього витрат (без ПММ)	18,43	43,5	20,06	45,6

20 грн. Загальна сума — 944 грн, або 21 грн/га. Отже, загальні витрати на ранньовесняне підживлення становитимуть 1,8 тис. грн, або 40,9 грн/га.

Якщо проводити ранньовесняне прикореневе підживлення, зокрема трактором МТЗ-80/82 в агрегаті із зерновою сіялкою СЗ-3,6, то витрати будуть значно більшими. Так, за нормо-зміни 25 га загальні витрати становитимуть 2,6 тис. грн, або 128,3 грн/га. При цьому розрахунково на 1 га оплата праці з нарахуваннями становитиме 13,4 грн, витрати на паливно-мастильні матеріали — 51,5, амортизаційні відрахування та утримання техніки — 63,4 грн. Тобто за ефективнішого використання мінеральних добрив витрати на проведення технологічної операції збільшаться втричі.

Інноваційні технології вирощування сільськогосподарських культур з

використанням сучасної імпортової техніки застосовують великі за обсягами та масштабами виробництва аграрні компанії. За стабільного фінансового стану аграрії мають у своєму активі потужні трактори і сільськогосподарські знаряддя, які забезпечують високу продуктивність і якість виконання агропроцесів та заощаджують при цьому енергоресурси.

Так, альтернативою традиційному ранньовесняному підживленню може бути застосування трактора John Deere 7030 з розкидачем мінеральних добрив Unia RCW 5500. Норма виробітку такого агрегату становить 200 га за зміну. Витрати на проведення підживлення цією технікою перевищуватимуть 6,6 тис. грн за зміну, проте розрахунково на 1 га становитимуть 33,1 грн.

При цьому оплата праці з нарахуваннями становитиме 1,34 грн/га, витрати на паливно-мастильні матеріали — 12,9, відшкодування спрацювання та утримання техніки — 18,9 грн. Загальні витрати на проведення підживлення з використанням потужної техніки на 24% менші порівняно з витратами за наведеної вище традиційної технології.

Внесення КАС-32

Внесення карбамідно-аміачної суміші доцільно проводити потужною технікою імпортного виробництва. Порівняльні розрахунки внесення КАС-32 трактором John Deere 6920 в агрегаті з

Структура собівартості ранньовесняного підживлення озимих культур

Показник	John Deere 7030 + Unia RCW 5500		МТЗ-82.1.26 + МВД-500		МТЗ-80/82+СЗ-3,6	
	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%
Оплата праці	1,10	3,3	4,25	10,4	10,97	8,6
Єдиний соціальний внесок	0,24	0,7	0,93	2,3	2,41	1,9
Вартість палива та мастил	12,88	38,9	14,72	36,0	51,51	40,1
Амортизація	9,99	30,2	11,10	27,2	33,81	26,4
Витрати на ремонт	8,49	25,7	9,43	23,1	28,74	22,4
Витрати на утримання техніки	0,40	1,2	0,44	1,1	0,85	0,7
Всього витрат	33,09	100,0	40,88	100,0	128,30	100,0
Всього витрат (без ПММ)	20,21	61,1	26,16	64,0	78,79	59,9

Hardi Commander 6600, а також самохідними обприскувачами John Deere 4830, TEKNOМА LASER 4240, Berthoud Raptor 4240 свідчать про ефективність останнього технічного засобу. Так, за проведення цієї технологічної операції витрати на 1 га змінюються від 54,4 до 79,1 грн, а мінімальний показник належить самохідному агрегату Berthoud Raptor 4240.

Основною перевагою цього агрегату є базова вартість, що вплинуло на зниження витрат на його утримання, амортизацію та ремонт. При цьому виробничі характеристики агрегатів відрізнялися несуттєво.

Досходове та післясходове боронування

Досходове та післясходове боронування застосовують для закриття вологі в ґрунті, кращого доступу повітря до кореневої системи та боротьби з бур'янами. Це загалом стимулює кращий ріст та розвиток рослин.

Для розрахунку витрат на проведення досходового та післясходового боронування обрано трактор МТЗ-80/82 у зчепці С-11 з легкою бороною ЗОР-07. При цьому відмінністю цих технологічних операцій буде норма виробітку. На досходовому боронуванні вона становитиме 49 га за зміну, післясходовому — 45. Тому за виконання однакових технологічних операцій витрати на 1 га досходового боронування становитимуть 42,3 грн, післясходового — майже 44 грн.

Міжрядне розпушення

Для досягнення такої самої мети, як і за боронування, проводять міжрядне розпушення. При цьому більш поширеним є застосування трактора МТЗ-82.1.26 в агрегаті з культиватором КРН-4.2. Цей агрегат використовують як для розпушення ґрунту, так і проведення міжрядного обробітку з одночасним внесенням мінеральних добрив.

Структура собівартості обприскування посівів

Показник	Самохідний обприскувач Berthoud Raptor 4240		TEKNOМА LASER 4240		John Deere 6920 + Hardi Commander 6600		МТЗ-80/82 + ОПК-2000-18ШПС	
	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%	на 1 га, грн	%
Оплата праці	1,82	3,3	1,82	2,9	1,96	2,5	4,25	8,9
Єдиний соціальний внесок	0,40	0,7	0,40	0,6	0,43	0,5	0,93	2,0
Вартість палива та мастила	8,83	16,2	7,36	11,8	9,20	11,6	8,28	17,3
Амортизація	22,95	42,2	28,05	44,8	35,73	45,2	18,20	38,0
Витрати на ремонт	19,50	35,8	23,84	38,1	30,37	38,4	15,47	32,3
Витрати на утримання техніки	0,92	1,7	1,12	1,8	1,43	1,8	0,73	1,5
Всього витрат	54,42	100,0	62,59	100,0	79,13	100,0	47,87	100,0
Всього витрат (без ПММ)	45,59	83,8	55,23	88,2	69,93	88,4	39,59	82,7

Витрати на проведення таких агротехнологічних операцій різнитимуться. Так, для проведення міжрядного обробітку з одночасним внесенням мінеральних добрив норма виробітку за зміну становитиме 15,6 га, а тільки міжрядного розпушення — 17 га. Якщо витрати на утримання необхідних для цієї операції технічних засобів, амортизацію та ремонт будуть однаковими, то інші затрати відрізнятимуться. Загалом витрати на проведення міжрядного обробітку ґрунту з одночасним внесенням мінеральних добрив становитимуть 155 грн/га, без внесення — 143,8 грн.

Обприскування посівів

Для порівняння витрат на проведення обприскування посівів взято декілька агрегатів закордонного виробництва та менш потужні вітчизняні аналоги. Так, для обприскування можна використовувати ті самі агрегати, що і для внесення КАС-32. Вище вже наводили порівняння самохідних обприскувачів John Deere 4830, TEKNOМА LASER 4240 та Berthoud Raptor 4240. Норми виробітку та витрати на обприскування будуть такими самими, як і за внесення КАС, а саме — від 54,4 до 79,1 грн/га.

Альтернативою іноземній техніці може бути МТЗ-80/82 в агрегаті з

обприскувачем ОПК-2000-18 ШПС із шириною захвату 18 м. Норма виробітку цього агрегату понад удвічі поступатиметься іноземній техніці. До того ж більшими будуть витрати на оплату праці, паливно-мастильні матеріали. Проте за рахунок значно меншої початкової вартості дешевшим буде утримання цієї техніки та, відповідно, витрати на ремонт та амортизаційні відрахування. Як наслідок — загальні витрати на 1 га для проведення обприскування посівів цією технікою становитимуть 47,9 грн.

Висновки

Для догляду за посівами сільськогосподарських культур використовують багато різної техніки та сільськогосподарських машин вітчизняного та іноземного виробництва. Більш потужною є техніка іноземного виробництва, яка дає змогу в оптимальні терміни виконати необхідний обсяг робіт на великих площах. При цьому меншими є видатки, порівняно з вітчизняною технікою, на оплату праці та витрати паливно-мастильних матеріалів. Своєю чергою, дорогим є утримання такої техніки, що разом із амортизаційними відрахуваннями та витратами на придбання запасних частин і проведення ремонтів значно підвищує витратну складову проведення агротехнічних операцій. Тож в умовах зростання цін на виробничі ресурси аграріям вигідніше використовувати наявну в господарствах техніку або залучати за необхідності для виконання окремих агротехнічних операцій потужнішу техніку іноземного виробництва. Для зниження собівартості одиниці виконаних механізованих робіт велике значення має річне навантаження на кожен засіб механізації, адже якщо виробіток зростає — експлуатаційні витрати з механізації також зростають, але собівартість обробітку на 1 га зменшується. Що менша собівартість обробітку 1 га, то нижча собівартість виробництва продукції і більший прибуток від рослинництва.

Структура собівартості міжрядних розпушень

Показник	Міжрядний обробіток + мінеральні добрива		Міжрядний обробіток	
	МТЗ-82.1.26+КРН-4.2	на 1 га, грн	на 1 га, грн	%
Оплата праці	14,07	9,1	11,24	7,8
Єдиний соціальний внесок	3,10	2,0	2,47	1,7
Вартість палива та мастил	55,23	42,7	64,39	44,8
Амортизація	38,14	24,6	35,00	24,3
Витрати на ремонт	32,42	20,9	29,75	20,7
Витрати на утримання техніки	1,04	0,7	0,96	0,7
Всього витрат	154,99	100,0	143,81	100,0
Всього витрат (без ПММ)	88,77	57,3	79,42	55,2