

ТЕМА 7. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ З РОСЛИННИЦТВА

*У селянина є два головних дні: день надії, коли кидає зерно
в землю, і день щастя — коли дозрів урожай.*

*Якщо державі нема чого дати своїм громадянам,
вона повинна дати хоч би волю і землю.
І в цій державі буде все.*

7.1. Планування використання земельних угідь, підвищення їхньої родючості

Обґрунтування виробничої програми з рослинництва охоплює планування використання земельних угідь і підвищення їхньої родючості, структури посівних площ, урожайності, виробництва продукції певного асортименту, кількості та якості, а також комплекс агротехнічних заходів щодо виконання плану виробництва продукції (сортів, насінництва, добрива, пестициди, меліорація).

Планування рослинництва господарства починають з розробки **балансу земельних угідь** і визначення напрямів цільового використання їх у плановому періоді. При цьому послуговуються чинним законодавством України щодо власності на землю, її оренди, землеволодіння та землекористування [5, 6, 7, 10, 13, 19, 23]. У балансі зазначають усі види і розміри земельних угідь, що перебувають на перше число планового року у власності або в користуванні підприємства. Наводять також дані про площу розпайованих між суб'єктами приватизації земель, площу земель, переданих або взятих в оренду, і про грошову оцінку земельних угідь.

Зокрема, при первинному розпайованні землі агрофірми «Перемога» в 1996 р. видано 909 сертифікатів на землю, у 2000 р. земельні сертифікати одержали ще 57 осіб. Усього видано 966 сертифікатів. Середній розмір земельного паю — 2,54 га. У 2000 р. було виділено в натурі 9 земельних паїв, власники яких вибули з господарства. Із них 7 осіб організували товариства з обмеженою відповідальністю «Воля», а 2 особи — одноосібники.

На початок 2002 р. СВК-агрофірма «Перемога» орендувала 1028 земельних паїв та 82 ділянки соціальної сфери села. Із них по Буртівській сільській раді — 969 паїв та 82 зазначені ділянки загальною площею 2711 га, по Кадомській сільській раді — 26

паїв площею 92 га та по Коритиській сільській раді — 37 паїв площею 173 га. Усього землі в обробітку — 2976 га. Середній розмір земельного паю відповідно по сільрадах — 2,54 га, 3,85 га і 4,67 га. Усього сільськогосподарських угідь у господарстві на початок 2002 р. 3061 га, у т. ч. ріллі — 2976, сіножатей — 29 і пасовищ — 56 га.

Відповідно до Указу Президента України плата за оренду одного земельного паю з урахуванням коефіцієнта індексації 2,47 повинна бути не менше 1 % його вартості, що для кожного із, наприклад, 965 власників земельних паїв по Буртівській сільській раді мала складати 330 грн. Фактично ж орендна плата за один земельний пай склала 535 грн (1,6 % його вартості). На цю суму було видано 500 кг зерна пшениці (на суму 250 грн), 50 кг цукру (110 грн), 6 л олії (30 грн), 11 кг круп (24 грн), 5 кг макаронів (11 грн), 0,5 кг ковбаси (5 грн) та надано послуг на суму 64 грн.

Аналогічні розрахунки були проведені з іншими орендодавцями. За всіма укладеними договорами господарство розраховувалося повністю і було видано продукції на суму 573 тис. грн (536 т зерна пшениці, 55 т цукру, 11,6 т круп та 6,5 т олії). Крім того, господарством було витрачено майже 80 тис. грн на обробіток городів орендодавців.

Крім того, власникам майнових паїв у 2002 р. виплачено орендну плату в розмірі 1,6 % вартості майнового паю, що склало 80 тис. грн, і цю виплату було здійснено видачею зерна пшениці в кількості 160 т.

Плануючи **трансформацію земельних угідь** (переведення їх з одного виду в інший), виходять з конкретних внутрішніх і зовнішніх умов господарства. В одних випадках передбачають можливе збільшення площ інтенсивніше використовуваних земель (ріллі, садів, ягідників, виноградників, хмільників і тутових насаджень) за рахунок менш продуктивних пасовищ і сіножатей чи освоєння площ, які не використовуються в сільськогосподарському виробництві (болота, піски, чагарники та ін.), усунення дрібноконтурності ділянок орних земель та кормових угідь.

Однак, ураховуючи найвищий у світі рівень розораності сільськогосподарських угідь в Україні (табл. 7.1), під час перспективного планування особливу увагу звертають на доцільність значного розширення площ луків та культурних пасовищ за рахунок площ під орною землею. Це дозволить, з одного боку, зменшити водну і вітрову ерозію ґрунтів, вирощувати рослинницьку продукцію на кращих землях, щоб підвищити рівень її конкурентоспроможності, а з другого, — дасть змогу створити умови для

впровадження у тваринництві менш енерго-, трудо- і фондомістких технологій, поліпшення умов праці працівників галузі й зміцнення здоров'я людей і тварин.

Таблиця 7.1

**СПІВВІДНОШЕННЯ ПЛОЩ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
УГІДЬ У РЯДІ КРАЇН СВІТУ**

Країна	Сільськогосподарські угіддя, млн га			Розораність с/г угідь, %	Відношення (%) сінокосів і пасовищ до ріллі
	усього	у тому числі:			
		рілля	сінокоси і пасовища		
Україна	41,8	32,6	7,9	78,0	24
Австрія	3,5	1,4	2,0	40,0	143
Бельгія	1,5	0,8	0,7	53,3	87
Великобританія	17,1	6,1	11,0	35,7	180
Голландія	2,0	0,9	1,1	45,0	122
Німеччина	17,4	11,7	5,3	67,2	45
Франція	30,0	18,3	10,8	61,0	59
Швейцарія	1,6	0,4	1,1	25,0	275
США	426,0	185,0	239,0	43,4	129
Китай	496,0	92,7	400,0	18,7	431

Слід мати на увазі, що тимчасове використання земельних ділянок не за прямим призначенням не зумовлює переходу їх до нових угідь. Так, площі природних пасовищ і сіножатей, що їх планують розорати і засіяти з метою поліпшення травостою чи створення культурних кормових угідь, показують у балансі на кінець планового періоду в складі пасовищ і сіножатей. Відповідно і площі посівів у міжряддях молодих садів включають у землю в обробітку, не збільшуючи площу ріллі.

Водночас із планом трансформації земельних угідь та їх використання намічають заходи щодо поліпшення і збереження ґрунту. Адже за останні 20 років вміст гумусу в ґрунтах України знизився з 3,5 до 3,2 %. Щорічно на 80—100 тис. га збільшуються площі еродованих орних земель, різко підвищилась кислотність ґрунтів, розширюються площі засолених земель, триває техно-

генне забруднення території. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, земель лісового і водного фондів, що негативно впливає на стійкість агроландшафту, спричинює деградацію ґрунтів.

З метою збереження і підвищення родючості ґрунту господарства планують:

- проведення культуртехнічних робіт, що включають зрізування і розкорчовування чагарників і пнів, збирання і вивезення каміння, зрізування і розробку купин, фрезерування, засипання ям і вимоїн. Ці роботи виконують на орних землях, природних сіножатях і пасовищах, а також на землях, заново освоєних для сільськогосподарського виробництва. Проведення їх планують у першу чергу на площах, що потребують менше витрат і дадуть більший ефект завдяки збільшенню обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, поліпшенню використання техніки та інших засобів і предметів праці;

- докорінне поліпшення земель, створення культурних пасовищ на раніше поліпшених землях, створення зрошуваних сіножатей, пасовищ і обгороджуваних пасовищ;

- рекультивацію земель. Це здійснюють, як правило, за рахунок власних коштів ті господарства, що розробляють родовища корисних копалин, торфу чи виконують інші роботи, пов'язані з порушенням рослинного покриву. При розробці родовищ торфу, вапна і гіпсу для поліпшення родючості ґрунтів витрати на рекультивацію земель господарства відносять на собівартість сільськогосподарської продукції через витрати майбутніх періодів;

- комплекс агротехнічних, агролісомеліоративних і гідротехнічних протиерозійних заходів. В Україні майже третина сільськогосподарських угідь (12,4 млн га) є еродованими, у тому числі 5,8 млн га — сильно- і середньоеродовані. Крім того, є 3,8 млн га інших малопродуктивних земель. Тому господарства планують протиерозійні лісонасадження, що пов'язані з закріпленням і залісненням ярів, балок, берегів річок і водойм, пісків та інших непридатних земель. Терасування крутих схилів, створення земельних валів, загат, низьконапірних гребель, водовідводів із залізобетонних блоків, споруд із залізобетону тощо планують за наявності проектно-кошторисної документації, коштів на капітальні вкладення для фінансування зазначених витрат і можливостей виконання робіт господарським або підрядним способом;

- внесення органічних добрив, у тому числі гною і компостів. Планують також заготівлю торфу для виготовлення компостів і на підстилку худобі;

- хімічну меліорацію. За наявності кислих і солонцюватих ґрунтів на підставі даних агрохімічного аналізу розробляють план їх вапнування та гіпсування. Відповідно до розміру полів, що підлягають хімічній меліорації в плановому році, з урахуванням кислотності чи засоленості ґрунту та його механічного складу визначають площі, дози та загальну масу внесення вапна чи гіпсу. У загальну суму витрат включають вартість гіпсомістких, вапнякових та інших матеріалів, а також витрати на виконання комплексу робіт з хімічної меліорації.

Так само планують обсяги робіт і витрати з ведення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених землях, з урахуванням наявності та рівня радіоактивного забруднення, а також норм внесення вапнякових матеріалів, добрив, збагачених мікроелементами. При цьому слід ураховувати, що згідно із Земельним кодексом радіоактивно забруднені земельні ділянки, котрі не забезпечують одержання чистої продукції, підлягають вилученню із сільськогосподарського обороту. Виробництво сільськогосподарської продукції на цих землях забороняється.

З усіх зазначених напрямів планують не тільки *обсяги* робіт зі збереження й підвищення родючості ґрунтів, а й *витрати* планового року на їх виконання, у тому числі за рахунок коштів державного бюджету. Використання бюджетних асигнувань на виконання робіт з підвищення родючості ґрунтів та захисту від водної та вітрової ерозії планують у межах виділених на цю мету сум відповідно до встановленого порядку фінансування.

Слід підкреслити, що заходи боротьби з ерозією ґрунту і збереження його родючості передбачаються, крім окремих таблиць плану, ще й при обґрунтуванні систем обробітку ґрунту, складанні **технологічних карт** вирощування сільськогосподарських культур. Зокрема, у господарствах, де є землі з крутістю схилів понад 5 %, крім польових сівозмін запроваджують кормові ґрунтозахисні сівозміни. Наприклад, у такій шестипільній сівозміні три поля займають багаторічні трави, два — однорічні трави і одне поле — зернові з підсівом багаторічних трав. Орють лише поперек схилів, що враховано й при встановленні норм виробітку та витрат палива на механізованих роботах.

Велику шкоду родючості ґрунту завдає неправильний його обробіток, зокрема надмірне розпушування, що призводить до погіршення структури верхнього горизонту. Так, у процесі вирощування картоплі, деяких овочевих і технічних культур трактор-

ні агрегати здійснюють до 20 проходів полем. Унаслідок цього ущільнюється нижній і розпорошується верхній шари ґрунту, погіршуються його фізичні властивості. Щоб запобігти цьому, застосовують **ґрунтозахисну безплужну систему обробітку ґрунту**. Наприклад, на Донецькій протиерозійній дослідній станції, застосувавши комплекс заходів боротьби з вітровою і водною ерозіями, серед яких провідне місце належить безплужному обробітку ґрунту, досягли значних успіхів у підвищенні родючості та збереженні ґрунту. Тут за 7 днів пилової бурі втрати ґрунту від видування становили 15,1 т/га, а в розташованому поруч колгоспі «Правда», що не запровадив ґрунтозахисної системи, — 59 т/га, тобто в 3,9 раза більше.

Господарства, що мають площі лісів, у розділі «**Лісокористування**» планують обсяги робіт і витрати на ведення лісового господарства: лісовпорядкування, відновлення і розведення лісу, догляд за лісом і охорона його від пожеж, незаконних рубок та інших порушень лісокористування, захист від хвороб і шкідників, забезпечення збереження корисної лісової фауни.

7.2. Планування та програмування врожайності сільськогосподарських культур

Важливість обґрунтованого планування врожайності сільськогосподарських культур впливає з того, що з нею безпосередньо пов'язано багато інших питань виробничо-фінансової діяльності господарств: розміри і структура посівних площ, рівень товарності виробництва, система агрохімічних заходів, продуктивність праці, собівартість і рентабельність виробництва продукції (рис. 7.1). З огляду на це на особливу увагу заслуговує вибір методів планування врожайності.

Прогнозуючи врожайність, а також аналізуючи її тенденції, користуються **методом екстраполяції**: знаходження наступних рівнів динамічного ряду за відомих попередніх (рис. 7.2). Перевага цього методу (детально його розглянуто в підрозд. 6.1) полягає в доступності розрахунків. Результати обчисленої за цим методом прогнозованої врожайності особливо дійові, коли середньорічні темпи її приросту не зазнають суттєвих змін у часі, не відбулось за останні 2—3 роки і не передбачається в плановому році докорінних змін у технології вирощування та сортах культур.

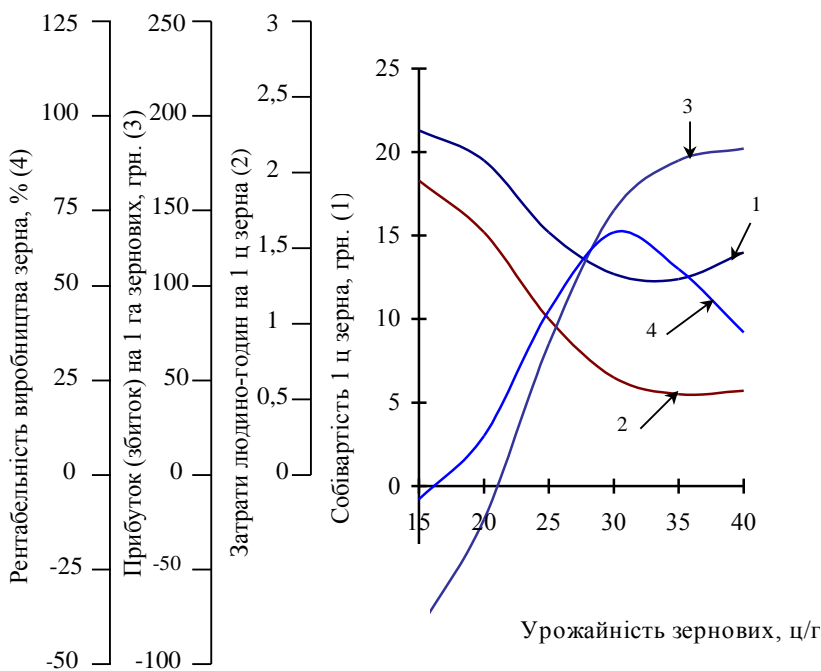


Рис. 7.1. Вплив урожайності на ефективність виробництва зерна (без кукурудзи) у сільськогосподарських підприємствах Кагарлицького району

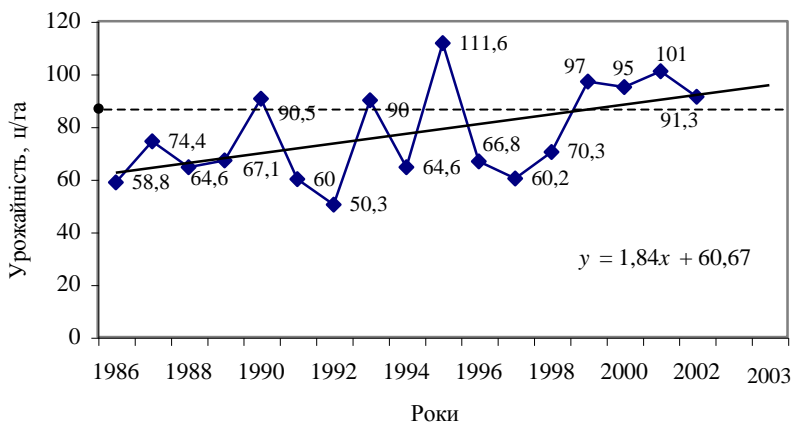


Рис. 7.2. Екстраполяція врожайності кукурудзи на зерно в СВК-агрофірмі «Перемога»

У табл. 7.2 наведено результати такого прогнозування врожайності на 2003 р. методом екстраполяції в СВК-агрофірмі «Перемога» Кагарлицького району. У цьому господарстві щодо більшості культур він є дійовим. Про це свідчить і динаміка середньоарифметичної врожайності культур за 1986—2002 рр., обчисленої за кожні чотири роки. Крім цих даних під час прогнозування врожайності враховувались показники найближчого дослідного господарства «Еліта» — Миронівського науково-дослідного інституту пшениці ім. В. М. Ремеса (в середньому за 5 останніх років).

Таблиця 7.2

ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У СВК-АГРОФІРМІ «ПЕРЕМОГА» НА 2003 р., ц/га

Культура	Виробничі функції врожайності за 1986—2002 рр.	Екстраполяція на 2003 р.	Середньоарифметична врожайність у середньому за роки, ц/га				1999—2002 рр. до 1986—1990 рр. (+)(-)	Найближча дослідна станція	Проект плану на 2003 рік
			1986—1990	1991—1994	1995—1998	1999—2002			
Озима пшениця	$y = 46,8 + 0,79t$	61,05	47,9	58,4	54,0	56,8	8,9	44	57
Кукурудза на зерно	$y = 60,7 + 1,84t$	93,86	71,1	66,2	77,2	96,1	25,0	—	90
Ячмінь	$y = 36,0 + 0,71t$	48,78	36,3	46,2	41,6	47,0	10,6	38	
Овес	$y = 33,7 + 1,02t$	52,09	36,0	46,0	44,1	47,2	11,2	37	45
Горох	$y = 23,7 + 0,94t$	40,59	28,1	34,6	26,8	40,2	12,1	26	36
Гречка	$y = 2,41t + 6,09$	34,97	13,1	14,1	16,4	21,2	8,1	15	25
Цукрові буряки	$y = 376 + 1,62t$	405,2	393,8	400,3	358,5	409,5	15,7	300	450
Картопля	$y = 104 + 0,56t$	114,5	131,8	93,9	41,8	165,0	33,2	—	150
Овочі	$y = 98,6 - 1,96t$	63,32	105,2	68,3	68,8	75,5	-29,7	—	120
Кормові коренеплоди	$y = 419 - 3,34t$	358,8	405,6	469,3	330,3	346,0	-59,6	433	550
Кукурудза на силос і зелений корм	$y = 443 - 12,8t$	213,2	427,8	293,8	329,3	237,5	-190,3	201	330
Багаторічні трави на зелений корм	$y = 193 + 2,91t$	245,0	220,6	200,3	205,5	248,5	27,9	206	280
Однорічні трави на зелений корм	$y = 208 - 5,80t$	103,9	172,8	202,5	136,5	108,8	-64,1	—	170

Щодо тих культур, де відбулись істотні зміни чи в технології, чи в умовах вирощування, екстрапольований рівень коригувався. Не можна не враховувати і вплив суб'єктивного фактора. Зокрема, кидаються у вічі (табл. 7.2) протилежні тенденції в урожайності близьких за технологіями, але різних за призначенням (товарні і кормові) культур (зернові колосові та однорічні трави на корм, кукурудза на зерно і на силос і зелений корм, цукрові й кормові буряки), де можливі «перекидки» у статистичній звітності посівних площ з однієї групи культур в іншу (як правило, кормових у зернові й технічні).

Для оцінки роботи господарства, бригад і цехів рослинництва, а також прогнозування врожайності важливо знати темпи її росту і приросту. Для обчислення середньорічного темпу приросту врожайності користуються формулою:

$$\bar{K} = \left(\sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} - 1 \right) \cdot 100 \%,$$

де \bar{K} — середньорічний темп приросту врожайності, %; y_1 і y_n — урожайність відповідно в перший і останній роки періоду, за який обчислюється темп приросту, ц/га; n — число років у періоді.

З формули видно, що темп приросту залежить від урожайності крайніх років, на величину яких у бік істотного збільшення чи зменшення можуть впливати погодні умови. Щоб об'єктивно оцінити тенденції зміни врожайності при визначенні середньорічного темпу її приросту, користуються вирівняними показниками.

Недоліком методу екстраполяції є те, що він зовсім не враховує вплив окремих факторів на врожайність. Тому в господарствах найчастіше застосовують метод планування врожайності **за вже досягнутим її рівнем (за середніми даними)** на підприємстві, у передових господарствах зони, за даними державних сортодільниць, дослідних станцій. Ураховують також вплив на врожайність змін основних факторів, що її визначають (сорт, добрива, технологія тощо).

При цьому, як правило, використовують показник середньозваженої за посівними площами врожайності. На наш погляд, більш об'єктивну інформацію щодо конкурентоспроможності культури дає показник ***середньоарифметичної врожайності***. Так, щодо озимої пшениці середньозважена врожайність за будь-які 5—6 років перевищує показник її, обчислений за середньоарифметичною простою, а щодо ячменю, гороху і кукурудзи на зерно — навпаки. Причина в тому, що в роки зі сприятливими

погодними умовами озимі зернові не пересіваються, мають більші площі, вищу врожайність і більший валовий збір. За несприятливого перезимовування озимих, коли частина їх пересівається ярими зерновими, урожайність останніх знижується через недотримання оптимальних строків посіву цих культур, неможливість забезпечення якісним насінням тощо. Тому при плануванні врожайності слід використовувати показник середньоарифметичної простої, адже на рівень урожайності агрономічні та метеорологічні умови впливають значно більше, ніж розмір посівних площ.

Метод планування врожайності за середніми даними найбільшого застосування набув за адміністративно-командної системи і мав назву «від досягнутого рівня», але він неефективний в умовах ринкової економіки, оскільки не сприяє підвищенню конкурентоспроможності продукції.

Тому в останні роки в господарствах усе частіше застосовують **нормативний метод у поєднанні з експертно-оцінним**, за допомогою якого аналізують фактичний рівень (середню врожайність) та її тенденції за останні роки і встановлюють певний процент приросту, можливий унаслідок змін у факторах урожайності.

Основи такого планування знаходимо у давньоримського поета і хлібороба Вергілія, який 2000 років тому писав [43]:

Но прежде, чем взрезать жезлом
Пласты неизведанной почвы,
Ты ветров узнать постарайся
И климата все измерения,
И то, как работали деды,
И прежде каков был обычай,
Чему урожай был высокий,
И что не родилось вовсе.

На жаль, більшість існуючих методик планування врожайності не просунулись далі: усі говорять про те, на які фактори слід зважати при цьому і рідко хто — як це робити. Тому на особливу увагу заслуговують методичні підходи М. Сидоренка до визначення кількісного впливу окремих чинників на врожайність [35, с. 44—45].

Під час планування та факторного аналізу врожайності враховують різний **вплив факторів** на врожай та неоднакову залежність їх від людини. З огляду на це виділяють *фактори позитивного і негативного впливу на приріст урожаю, залежні, малозалежні від людини* (або керовані та некеровані), *постійні (статичні) та*

змінні (динамічні), тривалої дії і тимчасові, зовнішні та внутрішні. Так, збільшення внесення мінеральних добрив в оптимальних співвідношеннях при вдосконаленні технології позитивно впливає на врожай, а збільшення тривалості збирання сільськогосподарських культур, як правило, негативно; упровадження нових сортів, внесення добрив, застосування пестицидів — це керовані фактори, а погодні умови, склад ґрунту — некеровані; тип ґрунту, рельєф, світло, тепло, повітря — постійні фактори, оскільки їх вплив на врожай у конкретних умовах практично не змінюється, а опади, добрива, пестициди, сорти, матеріальна зацікавленість, технічне озброєння — динамічні.

Поточне планування врожайності практично зводиться до визначення можливого приросту врожаю внаслідок зміни динамічних факторів з наступним збільшенням фактичної середньорічної врожайності на величину обчисленого приросту. Обчислюють приріст урожаю за рахунок: добрив, що вносятимуться додатково понад використувану в базовому періоді кількість; поліпшення попередників унаслідок освоєння сівозмін; упровадження продуктивніших сортів; розширення площ культур, що вирощуються за інтенсивними технологіями; збільшення площ посівів на зрошуваних і осушуваних землях та на землях, де проведено вапнування та фосфоритування кислих і гіпсування солонцюватих ґрунтів; розширення площ обробки гербіцидами. Крім того, визначають збільшення валових зборів завдяки зменшенню втрат урожаю під час вирощування та збирання, зумовленому розширенням площ обробки фунгіцидами та інсектицидами, скороченням строків збирання та використання нових комбайнів, які забезпечують менші втрати продукції. У кожному господарстві обчислюють приріст урожаю лише за рахунок тих факторів, зміна яких передбачена в плановому періоді.

Методичний підхід до обчислення приросту врожайності практично єдиний для всіх зазначених факторів. Спочатку визначають і уточнюють стосовно конкретних умов нормативний ефект приросту врожаю на 1 га площі посіву, окупність урожаю 1 ц добрив тощо від певного заходу. Помноживши норматив на обсяг упровадження чи розширення заходу обчислюють загальний приріст валового збору продукції від проведеного заходу. Діленням додаткового збору на площу посіву культури встановлюють приріст урожайності.

Нормативний ефект від заходу визначають за даними науково-дослідних установ, державних сортовипробних дільниць, узагальнених даних свого господарства та передових підприємств

зони. Так, за даними агрохімічних лабораторій щодо впливу мінеральних добрив на врожайність сільськогосподарських культур у зонах України [86, с. 218—219; 109] з урахуванням ґрунтових умов і передбачених обсягів збільшення внесення мінеральних добрив у діючій речовині обчислюють можливий додатковий валовий збір продукції. Діленням цього приросту продукції на всю площу посіву визначають планове збільшення врожайності завдяки додатковому внесенню мінеральних добрив.

Більш детально методика обґрунтування планової урожайності з урахуванням наявних ресурсів («ресурсна» урожайність) розглянута в «Методичних рекомендаціях по складанню бізнес-плану розвитку сільськогосподарського підприємства» [86, с. 27—31]. Вона передбачає врахування природної родючості (бонітет ґрунтів), кількості та окупності органічних і мінеральних добрив, а також порівняльної ефективності різних попередників. При цьому використовується формула:

$$Ур = Б \times Ц + O_1 \times K_1 + O_2 K_2,$$

де $Ур$ — ресурсна урожайність, $Б$ — бонітет ґрунтів, $Ц$ — ціна бала, O_1 , O_2 — окупність мінеральних та органічних добрив, $K_1 K_2$ — кількість внесених мінеральних та органічних добрив.

Приріст урожайності за рахунок нових, продуктивніших сортів планують за даними державних сортодільниць, дослідних станцій зони. Однак слід мати на увазі, що культура землеробства в господарстві й на сортодільниці зони може істотно відрізнятись. Якщо фактична врожайність культури приблизно відповідає її врожайності на сортодільниці, то збільшення врожаю від упровадження нового сорту планують за даними сортодільниці, а якщо нижча — приріст урожайності коригують на індекс, обчислений з відношення врожайності культури в господарстві й на сортодільниці.

Недоліком розглянутого вище методу є те, що вплив кожного фактора визначається окремо, тоді як усі вони діють взаємозв'язано і взаємозумовлено. Крім того, обґрунтованість планової врожайності суттєво залежить від кваліфікації експертів, оскільки їхні висновки ґрунтуються на особистому досвіді без урахування теоретичної оцінки факторів.

Оскільки між урожайністю і факторами, що її зумовлюють, об'єктивно існує кореляційний зв'язок, для комплексного вивчення впливу кожного з факторів доцільно застосовувати метод кореляційно-регресійного аналізу, лінійне рівняння множинної регресії. Одержані в результаті таких розрахунків **виробничі функції** і використовують під час прогнозування та планування врожайно-

сті. Наприклад, виробнича функція врожайності озимої пшениці, що розрахована за матеріалами 25 підприємств Кагарлицького району, має вигляд:

$$Y = -6,84 + 0,0051X_1 + 0,06X_2 + 1,781X_3 - 0,295X_4 + 0,169X_5 - 0,0296X_6 + 0,017X_7,$$

де Y — врожайність озимої пшениці, ц/га; X_1 — вартісна оцінка 1 га ріллі, грн; X_2 — маса внесених мінеральних добрив, NPK кілограмів діючої речовини на 1 га ріллі; X_3 — маса внесених органічних добрив на 1 га ріллі, т; X_4 — вартість основних виробничих фондів з розрахунку на 1 га ріллі, тис. грн; X_5 — оплата праці 1 люд.-год., грн; X_6 — затрати праці на 1 га пшениці, люд.-год.; X_7 — поточні витрати на 1 га пшениці, грн.

Коефіцієнти регресії (a_1, \dots, a_n) свідчать про розмір впливу окремих факторів на рівень урожайності; a_0 — не має смислового навантаження, означає розмірність і залежить від прийнятої в моделі одиниць виміру результативної і факторної ознак.

Загальний вплив включених у модель факторів досить значний: на 67,4 % (сукупний коефіцієнт детермінації R^2) коливання врожайності пояснюється варіюванням їх, а на 32,6 % — іншими чинниками. Для даного рівняння коефіцієнт множинної кореляції вірогідний і дорівнює 0,84.

Що ж стосується суті коефіцієнтів регресії і використання одержаної виробничої функції для прогнозування врожайності, а також для розрахунку очікуваного її рівня, то вони аналогічні тим, що висвітлені в підрозд. 6.1. «Обґрунтування планової продуктивності у тваринництві».

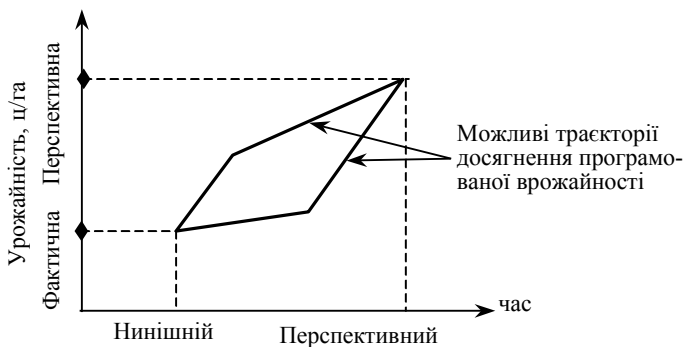


Рис. 7.3. Використання методу інтерполяції при програмуванні врожайності

Усі розглянуті вище методи ґрунтуються на екстраполяції фактичних рівнів і тенденцій урожайності. В останні роки дедалі більшого поширення у світі при перспективному плануванні набуває **метод програмування** врожайності. Він відповідає суті стратегічного менеджменту, характерною рисою якого є зміна вихідного принципу в плануванні: іти не від минулого до майбутнього (метод екстраполяції був ефективний у попередні десятиріччя з порівняно повільними темпами змін), а від майбутнього до теперішнього (метод інтерполяції (рис. 7.3). Програмування врожайності передбачає розробку програми, тобто оптимального кількісного поєднання керованих факторів з урахуванням некерованих погодних умов, які в системі технологічного процесу забезпечують одержання планової врожайності за найефективнішого використання наявних ресурсів.

7.3. Обґрунтування планових посівних площ, виробництва і використання продукції рослинництва

При плануванні посівних площ сільськогосподарських культур на підприємстві виходять з:

- потреби в конкретних видах продукції рослинництва;
- конкурентоспроможності (ефективності) окремих культур;
- обмежень у сівоzmінах, земельних, трудових, фінансових і матеріальних ресурсах.

Обчислюючи **планову потребу** в продукції рослинництва, ураховують:

1. Попит на продукцію певного виду, асортименту та якості на ринку. Основними напрямками реалізації продукції рослинництва можуть бути:

- реалізація продукції за договорами з переробними, сільськогосподарськими, заготівельними, торговельними та іншими організаціями. При цьому особливу увагу приділяють виконанню державних і регіональних замовлень (за їх наявності) на продукцію;
- поставки за міжгосподарською кооперацією;
- експорт продукції;
- поставки відповідно до бартерних договорів;
- реалізація на міських ринках, у власних магазинах, ларьках, населенню.

2. Внутрішньогосподарські потреби в продукції рослинництва:

- створення основних і страхових насінневих і фуражних фондів, а також задоволення потреби в кормах і насінні особистих господарств населення;

- видача і продаж продукції працівникам відповідно до чинного в господарстві положення про оплату праці;
- виділення в рахунок оплати за земельні та майнові паї;
- виділення для громадського харчування та у фонд допомоги;
- використання для переробки на підсобних промислових виробництвах господарства.

Рівень конкурентоспроможності визначають окремо щодо товарних і кормових культур. Перші оцінюють, як правило, за такими показниками: рівень рентабельності виробництва продукції, вихід валового або чистого доходу [97, с. 87—88]. Перевагу віддають показникові, що найповніше враховує умови конкретного господарства. Наприклад, для господарств з надлишком трудових ресурсів головним показником є максимальний вихід валового доходу чистої продукції з 1 га площі посіву. Для більшості господарств таким показником буде максимум чистого доходу (валового прибутку). Рівень конкурентоспроможності кормових культур (їхня ефективність) характеризують такі показники: вихід кормових одиниць з 1 га посіву; якість кормів за виходом протеїну з 1 га і вміст його в одній кормовій одиниці; собівартість 1 ц кормових одиниць (детальніше див. підрозд. 6.6).

Необхідність урахування у процесі планування посівних площ **обмежень у сівозмінах** впливає з чітких вимог щодо чергування культур. Наприклад, типова польова 10-пільна сівозміна в господарствах Лісостепу України передбачає таке чергування культур: 1 — багаторічні трави; 2 — озима пшениця; 3 — цукрові буряки; 4 — кукурудза на зерно; 5 — горох, соя; 6 — озима пшениця; 7 — цукрові буряки, соняшник; 8 — кукурудза на силос і зелений корм; однорічні трави на зелений корм; 9 — озимі пшениця, жито, рапс; однорічні трави на зелений корм; 10 — ярі зернові (ячмінь, овес) з підсівом багаторічних трав. Подібні сівозміни забезпечують таку структуру посівних площ (%): зернові — 45—55, технічні — 18—20, картопля та овочеві — 1—5, кормові — 25—35.

При цьому слід ураховувати, що фермерські господарства і створені в процесі реструктуризації КСП невеликі і середні аграрні підприємства замість великих 8—10-пільних сівозмін освоюють нові сівозміни з коротшою ротацією. Наприклад, у зоні Лісостепу застосовують сівозміни з таким чергуванням культур: I поле — багаторічні трави, II — озима пшениця, III — цукрові буряки; IV — ячмінь, овес з підсівом багаторічних трав. У таких сівозмінах 25 % орної землі займають багаторічні трави, 50 % — зернові і

25 % — просапні. Коли ж господарство хоче збільшити питому вагу зернових (сприятлива кон'юнктура ринку; птахофабрика бере в оренду землю і переходить на виробництво власних комбікормів — див. тему 17), то слід скористатись рекомендаціями Інституту землеробства УААН [?]. Якщо замість багаторічних трав висівати горох, то матимемо зернопросапну сівозміну з 75 % зернових, а якщо ще замість цукрових буряків висівати кукурудзу на зерно, то одержимо схему зернової сівозміни зі 100 % зернових, яка в умовах Лісостепу забезпечує врожай зернових 45 ц/га.

У разі переходу господарства на біологічне землеробство, основне завдання якого полягає у виробництві екологічно чистої продукції (а це дуже важливий шлях підвищення конкурентоспроможності української сільськогосподарської продукції), сівозміна відіграє провідну роль. Оскільки застосування хімічних засобів підвищення врожайності культур у таких сівозмінах заборонене або ж дозволяється в незначних кількостях, потрібно включати в них багаторічні трави, бобові культури або парове поле.

Що стосується **обмежень у земельних ресурсах**, то з прийняттям у 1998 р. Закону України «Про оренду землі» [7] воно стало не таким жорстким: у підприємств з'явилась реальна можливість збільшити (зменшити) земельні ресурси за рахунок оренди землі.

Виходячи з визначеної потреби в продукції рослинництва (П) і запланованої врожайності сільськогосподарських культур, визначають розміри їх посівних площ. З цією метою для культур, де господарство користується насінням власного виробництва, застосовують формулу:

$$П_{п} = \frac{П - \Phi_{н}}{У - Н_{в}},$$

де $П_{п}$ — площа посіву, га; $\Phi_{н}$ — фонд насіння, ц; $У$ — урожайність, ц/га; $Н_{в}$ — норма висіву, ц/га.

Зіставлення загального підсумку потреби посівних площ з наявною площею ріллі показує її дефіцит чи неповне використання. Дефіцит ліквідується за рахунок:

- зміни в структурі посівних площ у напрямі розширення площ більш урожайних культур;
- розширення площ пожнивних і повторних посівів;
- підвищення планової врожайності культур за рахунок додаткових агротехнічних заходів. Завищення врожайності з метою формального збалансування потреби в продуктах та їх виробництва є неприпустимим;

- зменшення потреби в певних видах продукції;
- планування придбання продукції на ринку (наприклад, картоплі та овочів в особистих господарствах населення, макухи — на Півдні України);

- розширення виробництва на орендованих землях.

У протилежному разі, коли не вся площа ріллі зайнята посівами, планують:

- ◆ розширення посівів найбільш ефективних культур;
- ◆ передачу землі в оренду.

В обох випадках неприпустиме порушення сівозмін.

Посівні площі зернових культур доцільно планувати окремо з виробництва **продовольчого і фуражного зерна**. У трьох ґрунтово-економічних зонах України в структурі зерна переважає продовольче, значну частину якого згодовують худобі. Рациони худоби не збалансовані за білком і мають низьку енергетичну насиченість, що знижує продуктивність худоби і призводить до значних перевитрат кормів з розрахунку на одиницю продукції.

Співвідношення зерна продовольчого і зерна фуражного мало чим відрізняється у цих зонах. Багаторічний досвід країн з ринковою економікою свідчить про доцільність збільшення питомої ваги зернофуражних культур, передусім, у зоні Полісся, де якість продовольчого зерна є низькою. У цій зоні доцільно збільшити питому вагу фуражного зерна з 40 до 60—65 %.

На особливу увагу серед зернофуражних культур заслуговують **кукурудза і соя**. З розрахунку на одну голову великої рогатої худоби в Україні й у США припадає 0,26 га кукурудзи. Але американські фермери збирають її на зерно 90 % і 10 % — на силос, а в Україні відповідно 30 і 70 %. У практиці кукурудзосіяння не тільки США, а й Канади, Китаю, Франції, Югославії та інших країн переважає зерновий напрям, а в нас — на силос і зелений корм, хоч практично на всій території вона може давати зерно.

Доцільно також розірвати **ланку сівозміни «кукурудза на силос — озима пшениця»**. Майже щорічно та пшениця, яку висівають після кукурудзи, — зріджена, її доводиться або насівати, або пересівати, що пов'язано з великими нераціональними витратами. Дослідження Українського науково-дослідного інституту кормів, що проведені в зоні Лісостепу, переконливо свідчать про те, що в разі сіви після силосної кукурудзи одержано: зерна озимої пшениці — 36, ярого ячменю — 44, кукурудзи — 84, сої — 28,4 ц з 1 га. Тобто вигідніше сіяти зернофуражні культури, а не пшеницю.

У всьому світі, крім України, вже давно надзвичайно високими темпами нарощується виробництво **сої** — найціннішої білково-олійної культури. Вона займає перше місце у світі серед олійних, зернобобових культур і багаторічних трав. В Україні сою можна вирощувати практично в усіх областях зони Лісостепу, Степу та в лісостепових районах Полісся. За розрахунками Інституту кормів УААН площі під сою в Україні в найближчі роки потрібно розширити до 500 тис. га, а в перспективі — до 1 млн га. На жаль, спостерігається протилежна тенденція: за 1991—1997 рр. посівні площі сої скоротились зі 100 до 14 тис. га, а в 2002 р. знову досягли рівня 1991 р. У зоні соєсіяння більш продуктивною буде ланка сівозміни «соя — кукурудза», яка має широке застосування в США і Канаді, ніж ланка «горох — озима пшениця», що поширена в Україні. Інститут кормів рекомендує для фермерів і середніх за розмірами господарств освоювати коротку сівозміну з кукурудзою, соєю та люцерною.

Багато господарств України, ураховуючи кон'юнктуру ринку, частково замінюють посіви озимої пшениці на яру. Це дозволяє поставляти на ринок тверду пшеницю, зерно якої характеризується високим вмістом білка (18—24 %), що на 2—6 % більше, ніж в озимій. Крім того, така пшениця має відмінні хлібопекарські якості, дозволяє виробляти вищі сорти манної крупи, макаронів і вермішелі. Ціни на тверду пшеницю на 20—30 % вищі, ніж на озиму. Враховуючи періодичні вимушені пересіви озимої пшениці (в 2002 р. 65 %) доцільно змінити співвідношення між посівами озимої та ярої пшениці, яке в 2001—2002 рр. становило 96 і 4 %.

Посівні площі **технічних культур** визначають відповідно до потреб у товарній продукції, яку щодо окремих культур повністію, а щодо інших частково, згідно з договорами контрактації, продають як сировину для переробної промисловості.

Посівні площі під **картоплею** в Україні за 1990—2002 рр. зросли на 161 тис. га (на 11 %). Однак виробництво картоплі практично перемістилось із господарств суспільного сектору в господарства населення: якщо останні вирощували в 1990 р. 71 % картоплі, то в 2002 р. — 98 %. Тобто в більшості господарств суспільного сектору картоплю вирощують тільки для задоволення внутрішньогосподарських потреб: громадського харчування, дитячих дошкільних закладів і на насіння.

Плануючи площі посівів **овочевих культур**, ураховують насамперед роль овочівництва в господарстві. Якщо воно товарне, посівні площі овочевих культур мають забезпечувати

потребу в овочах для реалізації за договорами контракції, господарськими договорами, а також потреби дитячих дошкільних закладів, громадського харчування, реалізації населенню, для переробки на підсобних промислових виробництвах господарства. Обґрунтування розмірів посівних площ здійснюють щодо кожної овочевої культури окремо. Особливу увагу приділяють можливості збільшення виробництва найцінніших овочів — помідорів, огірків, цибулі, часнику, перцю тощо. Виробництво овочів, як і картоплі, практично перемістилось із господарств суспільного сектору в господарства населення: якщо останні в 1990 р. вирощували 27 % овочів, то в 2002 р. — 87,9 %. Особливості планування в особистих господарствах населення висвітлено в темі 9.

Посівні площі **кормових культур** планують, намагаючись передбачити якомога повніше забезпечення потреби в різноманітних високоякісних кормах як громадської худоби, так і худоби, що утримується в господарствах населення. Посівні площі однорічних і багаторічних трав та кукурудзи на зелений корм у план господарства записують з попередньо розрахованого **плану організації зеленого конвеєра**, який складають для безперебійного забезпечення тварин високоякісними зеленими кормами в літньопасовищний період (табл. 7.3). У ньому загальну потребу в зелених кормах розбивають за місяцями і декадами. Роблять це згідно з даними помісячного руху поголів'я худоби (табл. 6.3) і місячних норм споживання зелених кормів за статеві-віковими групами і видами тварин. Потім розраховують помісячне надходження зелених кормів із природних і культурних пасовищ. Різницю забезпечують за рахунок посівів культур, площі яких розраховують шляхом ділення необхідної кількості зеленої маси на планову врожайність відповідних культур.

Потребу в грубих кормах задовольняють сіном з багаторічних та однорічних сіяних трав, з природних кормових угідь, а також побічною продукцією зернових культур — соломою, половиною. Виробництво сінажу, як і силосу, планують з урахуванням використаної зеленої маси за формулою:

$$B = \frac{Z_m \cdot C}{100 - П},$$

де B — вихід сінажу, т; Z_m — зелена маса, використана для одержання сінажу, т; C — вміст сухої речовини у зеленій масі, %; $П$ — вологість сінажу, %.

Таблиця 7.3

ЗЕЛЕНИЙ КОНВЕЄР АГРОФІРМИ «ПЕРЕМОГА» КАГАРЛИЦЬКОГО РАЙОНУ

Показники	Площа, га	Урожайність, ц/га	Валовий збір, т	Буде використано зеленої маси за місяцями та декадами																	
				травень		червень			липень			серпень			вересень			жовтень			
				I	II	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Потреба в зелених кормах	×	×	14 039	825	825	825	825	825	825	839	825	825	825	825	825	825	825	825	825	825	
Надійде зелених кормів з природних кормових угідь	60	80	480	Буде використано особистими господарствами населення																	
Надійде зелених сіяних кормів:																					
озимий ріпак	24	170	413	413																	
озиме жито	49	170	825	412	413																
озима пшениця	49	170	825		412	413															
багаторічні трави 1-го укосу	59	140	825			412	413														
горохово-злакові суміші 1-го строку сівби	49	170	825				412	413													
горохово-злакові суміші 2-го строку сівби	49	170	825					412	413												
багаторічні трави 2-го укосу	59	140	829						412	416											
горохово-злакові суміші 3-го строку сівби	49	170	825					412	413												
кукурудза 1-го строку сівби	41	300	1241							416	825										
кукурудза 2-го строку сівби	55	300	1657									825	832								
кукурудза 3-го строку сівби	41	300	1238											412	412	412					
поукісні і поживні посіви	103	120	1236														412	412	412		
гичка цукрового буряку	185	134	2475											413	413	413	413	413	413	413	

У загальну площу посівів включають площі під усіма культурами, з яких передбачають зібрати врожаї у плановому році, у тому числі під озимими культурами, багаторічними травами висіву попередніх років, посіви в міжряддях садів, на тимчасово розораних луках і сіножатях, крім посівів багаторічних трав з метою докорінного чи поверхневого їх поліпшення. Не включають посіви на зелене добриво, пожнивні й повторні посіви, а також озимі на зелений корм, сіно, сінаж, після використання яких площі планують засіяти ярими культурами. Останні при цьому планують у складі відповідних ярих культур і включають у загальну площу посівів.

Загальна площа посівів багаторічних трав може бути меншою за ту, яку планують за напрямками використання (на сіно, зелену масу і насіння). Пояснюється це тим, що при одному напрямку використання площі всіх укосів ураховують один раз, а врожайність і валовий збір показують у цілому за всі укоси. Якщо з однієї площі планують виробництво продукції різної за цільовим призначенням (на зелений корм, на сіно чи насіння), то в плані її показують за всіма напрямками використання. Це слід ураховувати не лише під час планування, а й оцінюючи досягнутий рівень урожайності в господарствах та їхніх структурних підрозділах.

Так, в агрофірмі «Перемога» Кагарлицького району на 2003 р. запланували всього 3050 га посівів, що включають 1120 га озимих і ярих зернових культур, 460 га технічних, 2 га картоплі, 2 га овочевих і 1466 га кормових культур. Із 550 га багаторічних трав 120 га призначені на сіно, 90 га — на сінаж і 340 га на зелений корм, насіння і для виробництва зневоднених кормів. Крім названих площ планом передбачено 60 га пожнивних, що не включаються в загальну площу посівів.

Виходячи із запланованої врожайності й посівних площ, обчислюють **валовий збір продукції**. При цьому валовий збір зернових і технічних культур визначають у початково оприбуткованій фізичній (бункерній) і заліковій масі чи масі після доробки (крім невикористовуваних відходів, усихання під час доробки зерна). Маса зерна після доробки включає повноцінне зерно і зернові відходи в перерахунку на зерно за відсотком його вмісту в зернових відходах.

Щодо кукурудзи на зерно качани перераховують у фізичну масу зерна за відсотком його виходу із качанів, що склався у господарстві. Потім фізичну масу зерна перераховують на базову вологість (14 %) за формулою:

$$Y_6 = \frac{K \cdot Y_{\phi}}{100 - B_6},$$

де Y_6 — урожайність чи вихід продукції при базовій вологості, ц/га; K — вміст сухої речовини в масі врожаю, %; Y_{ϕ} — урожайність чи вихід продукції при фізичній (початково оприбуткованій) вологості, ц/га; B_6 — базова вологість зерна.

Слід підкреслити істотну невідповідність у методиках обчислення врожайності, валової продукції в порівняльних цінах і вартісних показників продуктивності праці та собівартості продукції. Так, перші три показники обчислюють за фізичною масою продукції, що необ'єктивно завищує ці показники для окремих культур на 5—15 %. Собівартість одиниці продукції зернових, олійних культур, сировини тютюну і махорки визначають за заліковою масою, а цукрових буряків — чомусь за фізичною масою. У той же час за фабричні цукрові буряки заводи розраховуються з господарством за заліковою масою.

Усе це викривлює показники роботи господарств та їхніх структурних підрозділів, не сприяє захисту ґрунту (за підвищеної фізичної засміченості коренів на заводи вивозяться сотні тисяч тонн гумусу), не узгоджує інтересів партнерів цукробурякового підкомплексу в досягненні кращих кінцевих результатів. Не випадково сільськогосподарські підприємства, здійснюючи оцінку роботи внутрішньогосподарських підрозділів, оплату праці та матеріальне стимулювання, застосовують показники залікової, а не фізичної маси. Тому доцільно показник урожайності, трудомісткості, валової продукції в порівняльних цінах та вартісні показники продуктивності праці з зазначених культур обчислювати за заліковою масою (масою після доробки).

Заключним, зведеним розділом плану виробництва і використання продукції рослинництва є **баланс її надходження і витрат**, в якому показують плановий рух продукції рослинництва та окремих продуктів її переробки (цукор, жом, макуха, комбікорм і трав'яне борошно). Наявність продукції на початок року, включаючи товарну частину, насіннєві, фуражні, основні й страхові фонди, записують на основі даних обліку та очікуваних розрахунків. У надходження включають продукцію, що надійде з урожаєм, яку передбачено купити, одержати від обміну та у вигляді насіннєвих і фуражних позичок та продукцію, що її планують закупити у населення, а у витрати — продаж продукції за державним і регіональними замовленнями. Відповідно до укладення договорів планують реалізацію продукції переробним підприємс-

твам, міжгосподарським підприємствам, а також бартерні поставки за матеріально-технічні ресурси (паливно-мастильні матеріали, добрива, пестициди, лісоматеріали тощо). Після визначення обсягів використання продукції на забезпечення виробничих потреб, для громадського харчування, продажу і видачі в рахунок оплати праці встановлюють можливі обсяги продажу споживчій кооперації та на міських ринках. Наявність продукції на кінець планового року обчислюють додаванням наявної продукції на початок року і всіх видів надходження, з наступним відніманням продажу і всіх видів витрат.

7.4. Планування насінництва

Формами планової документації сільськогосподарських підприємств передбачено розрахунок потреби й вартості насіння. Проте процес планування не зводиться тільки до цього. Важливо охопити весь комплекс питань, пов'язаних із **сортотновленням, сортозаміною та виробництвом власного насіннєвого матеріалу**.

Істотно підвищилася за останні десятиріччя роль сортів у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур. Тому кожному господарству в процесі планування слід передбачати прискорене впровадження у виробництво нових продуктивніших сортів та гібридів. У свою чергу насіння того самого сорту, вирощене в різних умовах, може істотно відрізнятися врожайними властивостями. Добре організоване насінництво, своєчасне сортотновлення можуть сприяти підвищенню врожайності зернових культур на 20 %. Це забезпечується збереженням чистосортності й господарсько-цінних властивостей сорту. Тому важливо своєчасно проводити сортотновлення й приділяти належну увагу вирощуванню, післязбиральному обробіткові та зберіганню насіння.

Потребу в насінні планують, виходячи з посівних площ і вагових норм його висіву. Якщо при складанні річного плану господарства можна користуватися усередненими для культур нормами висіву насіння, то в планах госпрозрахункових підрозділів, робочих планах з проведення посіву застосовують індивідуальні норми. Ці норми враховують кількість зерен на 1 га, які забезпечують оптимальну густоту рослин, що залежить від сорту, строків і способу посіву, якості насіння, ґрунту, попередників, забезпеченості поживними речовинами тощо. Умови можуть відрізнятись не лише у виробничих підрозділах, а й на

окремих ділянках земель, що зумовлює відповідне визначення норм висіву насіння.

Норму висіву зерен на 1 га визначають на підставі досвіду господарства за попередні роки й рекомендацій наукових закладів з урахуванням господарської придатності насіння. Вагову норму висіву насіння обчислюють за формулою:

$$H = \frac{A \cdot K \cdot 10\,000}{Ч \cdot С},$$

де H — вагова норма висіву, кг/га; A — маса 1000 зерен, г; K — кількість насінин, що зійдуть на 1 га, млн шт.; $Ч$ — чистота, %; $С$ — схожість насіння, %.

У плані передбачають створення в необхідних розмірах відновлювального **страхового фонду насіння** в розмірі 10—15 % загальної потреби насіння ярих культур.

Потребу в насінні для посівів під урожай планового року, як правило, задовольняє продукція, вироблена в передплановому році, а потребу в насінні для посіву озимих культур покривають продукцією планового року. Крім того, передбачають придбання насіння для сортозаміни й сортооновлення.

Заміну сорту певної культури планують з появою нових продуктивніших районованих сортів порівняно з тими, що їх вирощують. У таких випадках передбачають придбання насіння в спеціалізованих насінницьких господарствах чи науково-дослідних установах. Сортооновлення періодично передбачають для всіх сільськогосподарських культур з урахуванням прийнятого порядку ведення насінництва. Так, у Кагарлицькому районі спеціалізовані насінницькі господарства «Переселянське» і «Перемога» одержують переважно насіння еліти в дослідно-виробничих господарствах науково-дослідних установ і розмножують їх з метою забезпечення потреби всіх господарств району в сортовому насінні для виробничих посівів та постачання його в обласний і республіканський фонди. Придбання насіння для сортооновлення й посівні площі насінницьких посівів планують з урахуванням їхньої врожайності й потреби в насінні. При цьому виробничі посіви зернових в основному забезпечуються насінням третьої репродукції.

У картоплярстві періодичність оновлення сортів залежить від ґрунтово-кліматичних умов зони і особливо від поширення в ній вірусних хвороб, фітофторозу, кільцевої і сухої гнилі, чорної ніжки. Строки сортооновлення залежать також від піддатливості сорту до захворювань.

7.5. Планування нагромадження і внесення добрив

Світовий і вітчизняний досвід свідчить, що за оптимальних умов частка добрив у формуванні приросту валових зборів продукції становить близько 50 %. Використання добрив дає змогу активно регулювати забезпечення рослин поживними речовинами і програмувати умови одержання запланованого врожаю.

У процесі **планування потреби в добривах** сільськогосподарські підприємства застосовують розроблені науково-дослідними установами зональні, диференційовані за типами ґрунтів **нормативи** (норми внесення гною, азотних, фосфорних і калійних добрив на 1 га посівів для одержання врожаю в певних інтервалах, норми витрат добрив на одиницю продукції для культур, норми виносу азоту, фосфору і калію з урожаєм сільськогосподарських культур). Ці норми мають задовольняти потребу рослин у поживних речовинах, високу окупність використання добрив, забезпечити виробництво доброякісної продукції, розширене відтворення родючості ґрунту, запобігати шкідливій дії добрив на докільля і якість продукції.

Такі нормативи розробляють для окремих природних регіонів, і вони відповідають умовам тих господарств, де експериментально розробляються. Однак умови використання добрив неоднакові не тільки в господарствах, а й у бригадах і на окремих полях. До того ж нормативи встановлюють, як правило, для значних інтервалів урожайності (наприклад, для кормових коренеплодів 500—700, цукрових буряків 350—450 ц/га). Більша межа інтервалу перевищує меншу на 20—40 %.

Тому в господарствах, беручи за основу вказані нормативи, доцільно визначати норми внесення добрив для одержання запланованого врожаю, користуючись одним із варіантів балансового методу. При цьому потребу в добривах обчислюють окремо для кожного їх виду (азотні, фосфорні, калійні), а норму внесення кожної поживної речовини (N , P_2O_5 , K_2O) визначають за виносом поживних речовин з урожаєм з урахуванням наявності даної речовини в ґрунті, коефіцієнтів використання поживної речовини з мінеральних добрив і ґрунту, користуючись формулою:

$$H = \frac{Y \cdot B - M \cdot K_r}{K_d},$$

де H — норма внесення з добривами конкретної поживної речовини, кг/га; Y — планова врожайність культури, т/га; B — винос

поживної речовини з ґрунту урожаєм основної та побічної продукції, кг/т основної продукції; М — вміст доступних форм даної поживної речовини в ґрунті, кг/га; K_g , K_d — коефіцієнти використання поживної речовини відповідно з ґрунту і добрив, %.

У разі внесення разом з мінеральними органічними добрив формулу доповнюють виразом, що показує використання рослинами доступних форм даної поживної речовини з органічних добрив:

$$H = \frac{Y \cdot B - M \cdot K - D_o \cdot P_o \cdot K_o}{K_d},$$

де D_o — норма внесення органічних добрив, т/га; P_o — вміст поживної речовини в органічному добриві, кг/т; K_o — коефіцієнт використання даної поживної речовини з органічного добрива, %.

Крім того, для забезпечення прогресивного зростання родючості ґрунтів і створення більш-менш однакових умов живлення рослин у полях сівозмін, потребу в добривах визначають з урахуванням вмісту поживних речовин у ґрунті, використовуючи поправкові коефіцієнти, що прийняті в агрохімічній службі (табл. 7.4). За високого й дуже високого вмісту поживних речовин у ґрунті під час вирощування зернових культур внесення відповідних мінеральних добрив планують лише в рядки.

Таблиця 7.4

**ПОПРАВКОВІ КОЕФІЦІЄНТИ ДО НОРМ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ
ЗАЛЕЖНО ВІД ВМІСТУ В ҐРУНТІ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН**

Вміст поживних речовин у ґрунті	Коефіцієнт	
	для зернових культур	для просапних культур
Дуже низький	1,5	2,0
Низький	1,2	1,5
Середній	1,0	1,0
Підвищений	0,7	0,8
Високий	—	0,5

Дані щодо використання рослинами поживних речовин з ґрунту, з органічних і мінеральних добрив, а також щодо виносу азоту, фосфору і калію з урожаєм беруть з довідкової літератури [128, 130]. При цьому слід пам'ятати, що використання поживних речовин з ґрунту залежить від його типу і забезпеченості поживними речовинами, а використання поживних речовин рослинами з

органічних і мінеральних добрив триває 2—3 і більше років. У перший рік повніше використовують поживні речовини картопля, цукрові та кормові буряки, овочеві культури, багаторічні трави, меншою мірою — зернові, однорічні трави, кукурудза на силос. Якщо коефіцієнт використання поживних речовин у перший рік для азотних добрив становить 60—70 %, фосфорних — 20—25 %, калійних — 60—70 %, то для перших із наведених вище культур планують відповідно 60—70, 25 і 70 %, а для других — 50—60, 20—25 і 60—70 % використання поживних речовин.

Слід зазначити, що так детально обчислюють норми внесення добрив, як правило, при обґрунтуванні системи удобрення ґрунту та після проведення агрохімічних аналізів. А в процесі поточного планування за умови додержання встановленої системи удобрення ґрунту і чергування культур у сівозміні лише коригують норми внесення добрив у разі зміни планової врожайності. Визначають також додаткову потребу в поживних речовинах у зв'язку з виносом їх приростом урожаю.

У господарствах з високою культурою землеробства потребу в добривах визначають для кожного поля сівозміні. Крім того, ураховуючи різну вартість одиниці діючої речовини в різних добривах і різну швидкість засвоєння їх рослинами, розробляють нормативи потреби в органічних та мінеральних добривах (у діючій речовині та фізичних добривах) для кожної культури за періодами вирощування (основний обробіток ґрунту, передпосівний обробіток і посів, догляд за посівами). У табл. 7.5 наведено розрахунки нормативів потреби і вартості добрив для окремих культур, що зроблені в СВК-агрофірмі «Перемога» на 2003 р. з урахуванням можливостей господарства заготовити органічні й закупити мінеральні добрива.

На особливу увагу заслуговує планування використання **органічних добрив**. За існуючої структури посівних площ, агротехніки й урожайності надходження органічних речовин з кореневими і пожнивними рештками, а також органічними добривами не компенсують втрати гумусу під час його мінералізації. Як наслідок, за останні 25—30 років вміст гумусу в ґрунті істотно зменшився у всіх зонах країни, зокрема, середньогумусні чорноземи України перейшли в категорію малогумусних (менш як 6 %).

Під час складання планів господарства намічають заходи щодо поліпшення балансу гумусу в ґрунті за рахунок внесення гною, гноївки, птишиного посліду, компостів, торфу, озерного мулу, осадів стічної води, посівів сидеральних культур, а в останні роки і подрібнення та приорювання побічної продукції рослинництва (соломи, стебла кукурудзи, гички буряків тощо).

Таблиця 7.5

РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ І ВАРТОСТІ ДОБРИВ

Період	Добрива	Норма кг/га	Вид добрив	Структура, кг	Вміст діючої речовини, %	Фізична маса, кг/га	Вартість 1 кг, грн (без ПДВ)	Вартість, грн/га
Озима пшениця								
1	P ₂ O ₅	10	Суперфосфат	10	19,5	51	0,56	28,56
	K ₂ O	20	Калімагnezія	20	28.	71	0,6	42,60
2	N	17	Нітроамофоска	51	17.	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17.			
	K ₂ O	17			17.			
3	N	55	Аміачна селітра	55	34,5	159	0,59	93,81
Всього		156	×	×	×	381	×	267,96
Озимі на зелений корм								
2	N	17	Нітроамофоска	51	17	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17			
	K ₂ O	17			17			
3	N	10	Аміачна селітра	10	34,5	29	0,59	17,11
Всього		61	×	×	×	129	×	120,11
Кукурудза на зерно, гібридна і на корм								
1	N	20	Аміачна селітра	20	34,5	58	0,59	34,22
	P ₂ O ₅	20	Суперфосфат	20	19,5	103	0,56	57,68
	K ₂ O	20	Калімагnezія	20	28	71	0,6	42,6
2	N	17	Нітроамофоска	51	17	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17			
	K ₂ O	17			17			
Всього		111	×	111	×	332	×	237,5
Кукурудза на силос (молочно-воскової стиглості) і зелений корм								
1	N	30	Аміачна селітра	30	34,5	87	0,59	51,33
	P ₂ O ₅	20	Суперфосфат	20	19,5	103	0,56	57,68
	K ₂ O	20	Калімагnezія	20	28	71	0,6	42,60
2	N	17	Нітроамофоска	51	17	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17			
	K ₂ O	17			17			
Всього		121	×	121	×	361		254,61

Закінчення табл. 7.5

Період	Добрива	Норма кг/га	Вид добрив	Структура, кг	Вміст діючої речовини, %	Фізична маса, кг/га	Вартість 1 кг, грн	Вартість, грн/га
Ячмінь, овес, гречка, горох, соняшник								
2	N	17	Нітроамофоска	51	17	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17			
	K ₂ O	17			17			
Усього		51	×	51	×	100	×	103
Цукрові і кормові буряки								
1	Органічні	55000	Гній	×	×	55 000	0,01	550
2	N	20,3	Нітроамофоска	61	17	120	1,03	123,6
	P ₂ O ₅	20,3			17			
	K ₂ O	20,3			17			
3	N	90	Аміачна селітра	60	34,5	174	0,59	102,66
			Карбамід	30	46	65	0,7	45,5
Всього		150,9	×	×	×	×	×	821,76
Багаторічні трави								
3	N	55	Аміачна селітра	55	34,5	159,4	0,59	94,04
Всього		106	×	×	×	159,4	×	94,04
Однорічні трави								
2	N	17	Нітроамофоска	51	17	100	1,03	103
	P ₂ O ₅	17			17			
	K ₂ O	17			17			
Всього		51	×	×	×	×	×	103

Заготівлю гною планують за приблизними нормами його виходу від однієї голови худоби з урахуванням тривалості стійлового періоду. Такі норми наведено у всіх довідниках з плануван-

ня сільського господарства. Проте в господарствах ними мало користуються, оскільки вихід гною залежить від системи утримання худоби, маси і структури використаних кормів, виду підстилки і забезпеченості нею. Для розрахунків користуються формулою:

$$B = \left(\frac{K_c}{2} + P_c \right) \cdot 4,$$

де B — вихід гною, т; K_c — суха речовина корму, т; P_c — суха речовина підстилки, т.

Виходять з того, що приблизно половину сухої речовини корму засвоює організм тварин, а інша частина перетворюється на гній. Свіжий гній містить 25 % сухої речовини й 75 % води, тому кількість сухої речовини підстилки й корму, що переходить у гній, збільшують у 4 рази. Цей підхід застосовують у разі визначення коефіцієнтів виходу гною з 1 ц використаних кормів і підстилки. Наприклад, 1 ц використаної на підстилку соломи містить 0,85 ц (85 %) сухої речовини. Отже, коефіцієнт виходу свіжого гною становить 3,4 ($0,85 \times 4$). В 1 ц сіна міститься 85 кг сухої речовини, 42,5 кг якої перейде в гній. Звідси коефіцієнт виходу свіжого гною із сіна становить 1,7 ($0,425 \times 4$).

Внесення органічних добрив під певні культури планують відповідно до прийнятої в господарстві системи удобрення ґрунту. Гній вносять великими дозами, бо зменшення доз за одночасного збільшення площі, не підвищуючи продуктивності сівозміни в цілому, збільшує витрати на його використання. Гній вносять, як правило, через кожні 3—4 роки. Так, у господарствах Черкаського району (лісостепова зона) вносять по 40—60 т/га гною під цукрові й кормові буряки, кукурудзу й овочеві культури.

Можливий винос поживних речовин урожаєм обчислюють за відсотковим вмістом в органічних добривах азоту, фосфору й калію та використанням їх рослинами за роками. Так, гній містить 0,61 % азоту, 0,28 % фосфору і 0,60 % калію. У перший рік із гною використовується 20—25 % азоту, 30—50 % фосфору й 50—70 % калію. Отже, у 100 т гною міститься 610 кг азоту, 280 кг P_2O_5 і 600 кг K_2O , а в перший рік урожаєм може бути використано їх відповідно до 152 кг ($610 \times 25 \% : 100$), 140 і 420 кг.

Визначивши потребу в поживних речовинах для забезпечення планового врожаю, з'ясовують можливості її задоволення за рахунок елементів живлення з ґрунту, органічних і мінеральних добрив, внесених під попередники, органічних добрив планового року, а також можливостей придбання мінеральних добрив.

За недостатнього задоволення потреби в мінеральних добривах розподіляють їх за культурами так, щоб забезпечити найвищий ефект.

Економічна криза, хронічна відсутність обігових коштів у господарствах внесли істотні зміни в практику планування нагромадження і внесення добрив. Починаючи з 1989 р. рівень застосування мінеральних добрив в Україні постійно знижується: якщо в 1988 р. було внесено 4,6 млн т у перерахунку на діючу речовину, або 150 кг на 1 га посівної площі, то в 2002 р. — відповідно 0,4 млн т і 21 кг/га. Більшість розвинених країн світу вносять на 1 га ріллі значно більшу їх кількість, наприклад, Німеччина — 421, Англія — 375, Франція — 311 кг/га діючої речовини NPK. При цьому внесення органічних добрив з розрахунку на 1 га посівної площі в Україні знизилось з 8,6 до 1,2 т.

Таке різке зменшення внесення добрив є головною причиною зниження врожайності сільськогосподарських культур. Неприпустимим є погіршення структури мінеральних добрив. Якщо в 1986—1990 рр. співвідношення NPK у господарствах Кагарлицького району було відповідно 1 : 0,65 : 0,44, то в 2000—2001 рр. — 1 : 0,08 : 0,04. У 2003 р. ситуація дещо поліпшилась і це співвідношення складало 1 : 0,33 : 0,28.

Порушення раціональної структури мінеральних добрив має негативні як економічні, так і екологічні наслідки. Вступає в дію закон Лібіха, згідно з яким рослини використовують наявні фактори на рівні того, що є в мінімумі. Тобто азотні добрива за такої структури застосовуються вочевидь неефективно. Крім того, систематичне перевищення внесення азотних добрив над іншими шкідливо впливає на якість продукції, стан довкілля через нагромадження нітратів у продукції, забруднення ґрунтових вод і відкритих водойм нітратами і нітритами, а атмосфери — оксидами азоту.

Особливу тривогу викликає скорочення за останні роки внесення органічних добрив. Зазначимо, що питома вага азоту, фосфору і калію, внесених у ґрунт з органічними добривами в загальному балансі поживних речовин в Україні, становила на початку 90-х років 45—47 %, а реутилізація в урожаєх поживних речовин з органічних добрив — близько 20 %.

Особливо різке скорочення внесення органічних добрив відбулось в останні роки у зв'язку з різким зменшенням поголів'я худоби. Так, в аграрних підприємствах Кагарлицького району з розрахунку на 1 га ріллі в 2000—2002 рр. їх вносилося усього 1,9 т проти 10,8 т у 1986—1990 рр. Виграла ті господарства, які в

цих складних умовах не тільки не скоротили, а навпаки, збільшили внесення органічних добрив. Так, у СВК-агрофірмі «Перемога» цього ж району завдяки незначному зменшенню поголів'я худоби внесення органічних добрив знизилось тільки на 15 %. Це дозволило не тільки не зменшити урожайність сільськогосподарських культур, як це відбулось у середньому по підприємствах району, а навпаки, підвищити, навіть при зменшенні внесення мінеральних добрив у 2,8 раза (табл. 7.6).

Таблиця 7.6

**ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР ВІД РІВНЯ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ
І МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ В АГАРНИХ
ПІДПРИЄМСТВАХ КАГАРЛИЦЬКОГО РАЙОНУ**

Показники	СВК-«Перемога»		У середньому по господарствах Кагарлицького району	
	1986—1990 рр.	2000—2002 рр.	1986—1990 рр.	2000—2002 рр.
Внесено органічних добрив, т/га ріллі	11,2	9,5	10,8	1,9
Внесено мінеральних добрив, кг/га ріллі	197	70	198	24
Урожайність, ц/га				
зернових (без кукурудзи)	42,3	55,0	38,3	32,7
кукурудза на зерно	72,7	98,0	50,5	46,4
цукрових буряків	394	417	291	195
кормові коренеплоди	406	419	339	113
кукурудза на силос і зелений корм	428	248	382	173
багаторічні трави на зелений корм	275	269	249	190
однорічні трави на зелений корм	173	123	172	80

Традиційно в господарствах України основними джерелами органічних добрив є поживно-кореневі рештки і гній. Досвід країн ЄС і окремих господарств України переконливо свідчить

про ефективність використання інших джерел: подрібнення і приорювання побічної продукції рослинництва (соломи, стебел кукурудзи, гички буряків тощо). Такий варіант внесення органічних добрив в Україні є ефективним і перспективним. Обумовлено це, по-перше, тим, що поживність зазначеної побічної продукції рослинництва, котра використовується переважно на корм худобі, дуже низька. До того ж високою є енерго- і трудомісткість заготівлі, приготування й використання таких кормів. По-друге, подрібнення і приорювання соломи, наприклад озимої пшениці, за врожайності соломи 45 ц/га означає внесення 10—12 т/га гною; гички цукрових буряків, відповідно, 180 ц/га і 18 т/га. По-третє, використання соломи як основного грубого корму у високопродуктивному тваринництві є неефективним.

7.6. Планування захисту рослин

План підприємства щодо захисту сільськогосподарських культур розробляється на основі прийнятої в країні науково-обґрунтованої системи захисту рослин, яка включає в себе виконання агротехнічних та інших профілактичних заходів щодо запобігання масовому розвитку бур'янів, хвороб і шкідників; запровадження стійких до хвороб сортів, біологічних методів захисту рослин, ефективних способів використання пестицидів. Він передбачає виконання комплексу заходів щодо захисту рослин, визначення потреби в біологічних заходах, хімічних препаратах, різних матеріалах, техніці й робочій силі. За наявності на підприємстві спеціалізованих загонів (ланок) із захисту рослин для них складають річні виробничі завдання й робочі плани за періодами робіт.

У плані захисту рослин зазначають обсяги робіт, календарні строки їх виконання, норми витрат препаратів на одиницю робіт (га, т), загальну потребу в цих препаратах, спосіб виконання заходів власними засобами, із залученням спеціалізованих організацій, за допомогою сільськогосподарської авіації, а також вартість цих робіт.

Під час розробки плану використовують таку **інформацію**: площі сільськогосподарських культур, що потребують захисту від тих чи інших шкідників, хвороб і бур'янів та розміщення їх у полях сівозмін; місткості зерносховищ, овоче-картоплесховищ; карти забур'яненості полів; дані обстеження щодо поширення

шкідників і зараженість хворобами культурних рослин на полях у передплановому році; визначений на основі літніх спостережень і осінніх обстежень прогноз кількості шкідників, що ввійшли в зимівлю; норми витрат хімічних і біологічних препаратів і можливості їх придбання, а також типові чи конкретного господарства технологічні карти виконання робіт, пов'язаних з боротьбою проти шкідників, хвороб та бур'янів. Використовують також інформацію стосовно посівів та багаторічних насаджень у населення, на яких потрібно буде виконати роботи із захисту рослин від шкідників і хвороб.

Доцільно дотримуватись такої **послідовності планування заходів щодо захисту рослин**. У першу чергу передбачають заходи, пов'язані з обґрунтуванням посівних площ: правильне чергування культур у сівозмінах, насичення їх проміжними і повторними культурами, що обмежують поширення бур'янів, хвороб і шкідників. Потім планують агротехнічні заходи, які включають у технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур. Передбачається насичення технології операціями, що знищують бур'яни й обмежують можливості поширення окремих шкідників (лущення стерні, періодичні культивації, боронування та міжрядні обробітки), своєчасне і якісне виконання технологічних операцій, забезпечення відповідної технології зберігання та внесення в ґрунт органічних добрив.

Наступним етапом планування захисту рослин є використання **біологічних засобів захисту рослин**. Найпоширенішою серед них є трихограма, яку розселяють на посівах цукрових буряків, кукурудзи, багаторічних трав, зернобобових, соняшнику, овочевих та інших культур для боротьби проти совки, кукурудзяного метелика, яблуневої і горохової плодожерок. Біологічний ефект застосування трихограми проти совки становить 52—55 %, стеблового метелика — 40—66 %. Проте ефективним є застосування бактероденциду проти мишвидних гризунів. Біологічні засоби захисту рослин витісняють пестициди в овочівництві закритого ґрунту, де з високою ефективністю використовують хижого кліща фітосейулюса, хижу галицю, енкарзію та мікробіопрепарати. Планові обсяги використання біологічних засобів слід узгоджувати з відповідними лабораторіями біологічного методу захисту рослин.

І тільки коли всі розглянуті засоби захисту рослин недостатньо дієві або ефективні, планують заходи **хімічного захисту**. При цьому перевагу надають менш шкідливим для рослин, тварин і людей пестицидам, що їх передбачено списком хімічних і

біологічних засобів боротьби зі шкідниками, хворобами рослин і бур'янами і дозволено для використання в сільському господарстві Міністерством аграрної політики України за погодженням з Міністерством охорони здоров'я, Міністерством рибного господарства та Міністерством охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки. Відповідно до цього списку планують норми витрат препаратів і діючої речовини для сільськогосподарських культур, кратність оброблень і строки останнього перед збиранням урожаю оброблення.

Обчислюючи **потребу в пестицидах** ураховують передпосівне протруювання насіння з метою знезараження його від грибкових захворювань, а сходів — від ґрунтових шкідників; захист зернових культур від клопа-черепашки, хлібних жуків, хлібної жужелиці, злакових мух, попелиці, горохової зернівки, озимої совки; посівів цукрових буряків — від бурякового довгоноса, бурякових блішок, бурої листової попелиці; картоплі — від колорадського жука, фітофторозу і т. д.; розширення робіт, пов'язаних з боротьбою з шкідниками і хворобами садів, ягідників, виноградників; застосування гербіцидів для боротьби з бур'янами, зооцидів — для знищення шкідливих гризунів. Потребу в пестицидах господарства визначають для всіх посівів, включаючи й присадибні ділянки населення незалежно від того, за рахунок власних коштів чи бюджетних асигнувань виконуватимуться ці роботи.

Плануючи використання пестицидів, слід ураховувати, що більшість їх згубно діє не лише на шкідників, хвороби і бур'яни, а й на ґрунтові мікроорганізми, корисних комах, птахів, тварин і людей. Тривалий період розкладу багатьох із них зумовлює значні нагромадження їх у ґрунті, а їхня здатність мігрувати й нагромаджуватись у повітрі, воді й рослинах у розмірах, що перевищують допустимі норми, є однією з найважливіших проблем їх використання.

У процесі здійснення планів передбачені роботи не є обов'язковими для виконання. Пестициди застосовують лише після обстеження посівів на виявлення шкідників і хвороб сільськогосподарських культур і встановлення доцільності виконання хімічних робіт. У табл. 7.7 наведено розрахунок потреби і вартості пестицидів для сільськогосподарських культур у СВК-агрофірмі «Перемога» на 2003 р. Із кожного напрямку використання пестицидів передбачається ймовірність їх застосування (від 5 до 100 %), що визначена експертним шляхом із залученням спеціалістів господарства і Укрсільгоспхімії.

Таблиця 7.7

РОЗРАХУНОК ПОТРЕБИ І ВАРТОСТІ ПЕСТИЦИДІВ

Період	Вид пестицидів	Призначення	Норма внесення, л/кг на 1 га	Ціна без ПДВ грн. *	Вартість, грн/га		
					Максимум	Імовірність внесення, %	Оптимум
Озима пшениця							
2	Раксіл 6 % к. с.	Протравлення насіння	0,13	255	33,15	100	33,15
3	2,4-Д Амінна сіль 68,5 %	Бур'яни	1	23	23	70	10
	Байлетон 25 % з. п.	Хвороби	0,6	110	66	60	39,60
	БІ-58 новий 40 % к. с.	Шкідники	1	40	40	20	8,00
	Усього	×		×	×	×	96,85
Кукурудза							
2	Харнес	Бур'яни	2,5	44	110	70	77
3	2,4-Д Амінна сіль 68,5 %	Бур'яни	1	23	23	50	11,50
	Тітус 25 %	Бур'яни	0,045	3350	150,75	50	75,38
	Усього	×		×	×	×	163,88
Цукрові і кормові буряки							
3	Центуріон	Бур'яни	0,4	290	116	50	58,0
	Базудін 60 %, к. с.	Шкідники	2	58	116	70	81,2
	БІ-58, 40 %, к. с.	Шкідники	1	40	40	60	24,0
	Імпакт 25 %, к. с.	Хвороби	0,4	128	51,2	80	40,96
	Усього	×	×	×	×	×	204,16
Ячмінь, овес							
2	Раксіл 6% к.с.	Протравлення насіння	0,13	255	33,15	100	33,15
	Усього	×	×	×	×	×	33,15
Горох							
2	Раксіл 6 % к. с.	Протравлення насіння	0,13	255	33,15	100	33,15
3	Карате, 5 %, к. с.	Шкідники	0,2	100	20,0	100	20,0
	БІ-58, 40 %, к. с.	Шкідники	1,0	40	40	10	4,00
	Усього	×	×	×	×	×	57,15

Закінчення табл. 7.7

Період	Вид пестицидів	Призначення	Норма внесення, л/кг на 1 га	Ціна без ПДВ грн. *	Вартість, грн/га		
					Максимум	Імовірність внесення, %	Оптимум
Овочі, картопля							
3	Карате, 5 %, к. с.	Шкідники	0,2	100	20	70	14,0
	БІ-58, 40 %, к. с.	Шкідники	1	40	40	70	28,5
	Усього	×	×	×	×	×	42,0
Багаторічні трави							
3	Базудін 60 %, к. с.	Шкідники	2	58	116	70	81,20
	Усього	×	×	×	×	×	81,20

*Курс 1 долара США до гривні = 5,35