



ОЦЕНКА СПЕЦИФИКИ АЛЛЕЛОФОНДА КРУПНОЙ ЧЕРНОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ

Парасочка И.Ф., Институт животноводства НААН

В статье рассмотрены особенности иммуногенетической структуры крупной черной породы в сравнении с генофондом пород свиней Украины за эритроцитарными антигенами групп крови. Представлена объективная оценка степени их генетической изменчивости и определена дифференциация аллелофонда популяций за линейными дистанциями и их иммуногенетическое сходство. Парное сравнение аллелофонда крупной черной породы с породами, которые разводятся в Украине, выявило наименьшую приближенность к крупной белой породе ($d = 0,38$) и наименьшее сходство с уэльской породой ($S = 0,65$).

Ключевые слова: генофонд, свиньи, аллель, маркер, иммуногенетическое сходство, линейная дистанция.

SPECIFIC CHARACTER EVALUATION FOR ALLELE POOL OF LARGE BLACK BREED OF PIGS

I.Ph.Parasochka, Institute Of Animal Science UAAS

The article deals with special aspects of immunogenetic structure of Large back breed compared with genetic pool of Ukrainian pigs breeds by erythrocytic antigens of blood groups. The article presents objective assessment of degree of pigs gene variation and gives determination for differentiation of populations' allele pool by linear distances and their immunogenetic similarity. Paired comparison for allele pool of Large black breed with breeds, grown in Ukraine, revealed the smallest closeness to the Large white breed ($d=0.38$) and the least similarity with Welsh breed ($S=0.65$).

Keywords: genetic pool, pigs, allele, marker, immunogenetic similarity, linear distance.

УДК: 004.42: 631.333

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ НА ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ У ГРУНТ ПІД ПЛАНОВАНИЙ ВРОЖАЙ КУЛЬТУР

Піскун В.І., д. с.-г. н., Пенцов В.М., к. т. н.
Інститут тваринництва НААН

Розроблено та адаптовано до господарських умов комп'ютерні засоби розрахунку доз органо-мінеральних добрив під планований врожай культур з оптимальним планом вивезення добрив на лани і оцінкою сукупних витрат.

Ключові слова: органо-мінеральні добрива, доза, врожай культур, транспорткування, оптимізація, комп'ютерні засоби, сукупні витрати.

Отримані з гною органічні добрива є одним із факторів стабілізації родючості ґрунту, оскільки у них вміщуються як органічні речовини, так і біогенні елементи: азот, фосфор, калій. Вітчизняний та закордонний досвід свідчить про те, що за рахунок добрив можливо отримати 50% додатку врожаю.

Для отримання оптимальних врожаїв культур доброї якості необхідно планувати сівоzmіни та використовувати добрива, орієнтуючись на конкретні природно-кліматичні умови, відображаючи кругообіг поживних речовин у тваринницьких господарствах з особистою кормовою базою.



Для отримання запланованих врожаїв при відповідних сівообігах при низькій собівартості необхідно зокрема оптимізувати транспортні витрати на внесення добрив в ґрунт.

Мета досліджень. Оптимізація витрат на внесення добрив у ґрунт під планований врожай культур.

Матеріали і методи досліджень. Моделювання технологій використання органічних добрив у рослинництві виконувалось на модифікованих під Windows комп'ютерних засобах приготування органо-мінеральних добрив [1] та розробленому програмному блоку оптимізації плану транспортування і внесення добрив у ґрунт із урахуванням потреби в добривах культур під запланований врожай в відповідності з сівозміною для заданої кількості ланів та розмірів їх площ.

Результати досліджень. Для автоматизації моделювання технологій використання органічних добрив у рослинництві виконано модифікацію під Windows комп'ютерних засобів приготування органо-мінеральних добрив [1] та розроблено програмний блок оптимізації плану транспортування і внесення добрив у ґрунт. Комп'ютерні засоби моделювання технологій підготовки та використання органічних добрив із оптимізацією транспортних витрат розроблено по концептуальній моделі, у якій передбачено 3 етапи вирішення задачі (рис. 1).

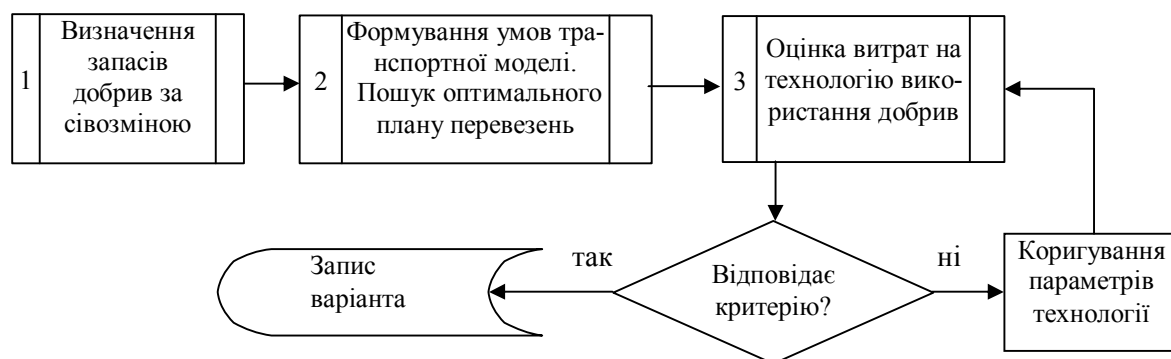


Рис. 1. Концептуальна модель оптимізації технологій використання добрив.

На першому етапі використано модель (рис. 2) потреби в добривах культур під запланований врожай у відповідності з сівозміною для заданої кількості ланів та розмірів їх площ із можливістю внесення на лан декількох органічних добрив.

Загалом потреби окремих культур у дозах азоту, фосфору і калію визначаються з урахуванням застосування органічних добрив, а також клімату, погоди, попередника, забезпеченості ґрунту рухомими поживними речовинами.

При визначенні доз органо-мінеральних добрив під вирощувані культури враховується значення планованого врожаю і винос рослинами елементів живлення, біологічні особливості культур, що удобрюються, й їхню чуйність на добрива, вміст у ґрунті засвоюваних живильних речовин і можливості одержання органічних добрив.

У концептуальній моделі використано розрахунковий метод [2] встановлення оптимальних доз добрив по виносу живильних речовин рослинами, відповідно до якого враховується винос живильних речовин рослинами, їхній вміст у ґрунті, в органічних і мінеральних добривах і коефіцієнти використання живильних речовин із ґрунту та з органічних і мінеральних добрив.

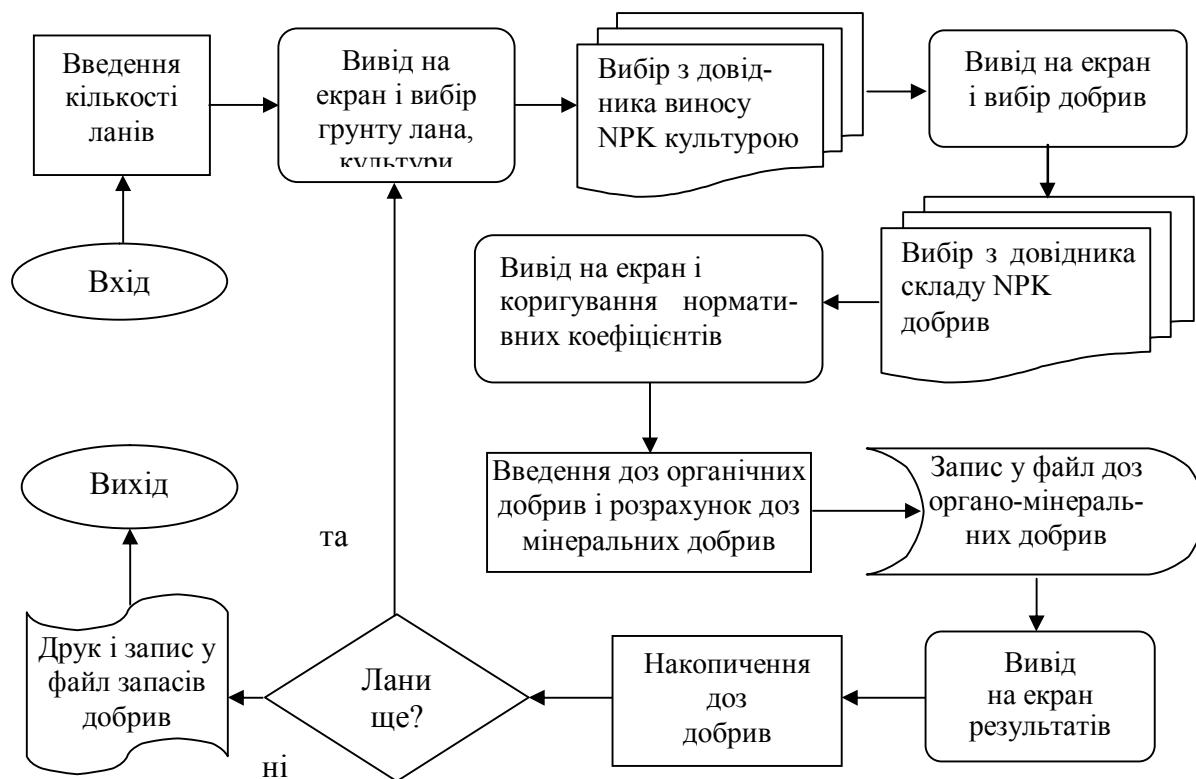


Рис. 2. Блок використання добрив у рослинництві.

Розрахунки проводять із трьома ($j=1, 2, 3$) живильними речовинами NPK у вигляді азоту N ($j=1$), фосфору P_2O_5 ($j=2$) і калію K_2O ($j=3$) у такій послідовності.

Вміст NPK в органічних добривах у кг/га вираховується за формулою:

$$NY_j = \sum_{i=1}^N NA_i \cdot 0,01 \cdot H_{ji} \cdot 0,01 \cdot H1_{ji}, \quad (1)$$

де N – кількість органічних добрив,

NA_i – маса i -го органічного добрива, кг/га;

H_{ji} – % вмісту j -го NPK у i -му органічному добриві;

$H1_{ji}$ – % використання культурою j -го NPK з i -го органічного добрива за перший рік.

Вміст j -го NPK в ґрунті у кг/га вираховується за формулою:

$$ZY_j = 1000 \cdot T \cdot R_o \cdot Z_j \cdot Z1_j, \quad (2)$$

де T – товща одного прошарку землі, м;

R_o – щільність землі, т/м³;

Z_j – % вмісту j -го NPK у землі;

$Z1_j$ – % використання j -го NPK землі за перший рік.

Кількість j -го NPK, що культурою виносяться, кг/га:

$$BY_j = 0,1 \cdot U \cdot B_j, \quad (3)$$

де U – врожай культури, ц/га;

B_j – винос j -го NPK з врожаєм культури, кг/га.

Потрібність культури в j -му NPK у кг/га вираховується за формулою:



$$X_j = BY_j - HY_j - ZY_j. \quad (4)$$

Потрібність в j -му NPK за 1 рік у кг/га:

$$X1_j = \frac{100 \cdot X_j}{Y1_j}, \quad (5)$$

де $Y1_j$ - % використання культурою j -го NPK добрив за 1 рік.

Розрахункова доза j -го мінерального добрива під врожай культури у кг/га:

$$XY_j = \frac{100 \cdot X1_j}{Y_j}, \quad (6)$$

де Y_j - % вмісту j -го NPK у j -му мінеральному добриві.

Для складних мінеральних добрив із трьох розрахованих за формулами (5) і (6) доз береться найбільша.

Слід зауважити, що характеристики ґрунтів, органічних і мінеральних добрив, наведених у довідниках, орієнтовні. Для конкретних умов рослинництва у господарствах їх треба уточнювати за результатами проведених аналізів.

При створенні комп'ютерної моделі розрахунку доз добрив під врожай вирощуваних культур передбачена функція корегування нормативних коефіцієнтів при виборі їх з файлів бази даних.

Структурована інформаційна база моделі складається з довідників:

- врожайність та потреба культур у поживних речовинах;
- вміст поживних речовин у ґрунтах, органічних і мінеральних добривах;
- нормативи використання рослинами поживних речовин ґрунтів, органічних і мінеральних добрив у 1-й рік.

За розробленим алгоритмом розраховуються запаси органічних і мінеральних добрив, що потрібні для вирощування запланованих культур на ланах, та розподіл їх по сховищах.

На другому етапі вирішується класична транспортна задача - винайти найдешевший варіант вивезення l видів добрив на m ланів із n сховищ шляхом мінімізації цільової функції:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l c_{ijk} x_{ijk} \rightarrow \min$$

при обмеженнях на ресурси, на потреби та їх баланс:

$$\sum_{i=1}^n x_{ijk} \leq a_{ik}; \quad j=1, 2, \dots, m; \quad k=1, 2, \dots, l;$$

$$\sum_{j=1}^m x_{ijk} = b_{jk}; \quad i=1, 2, \dots, n; \quad k=1, 2, \dots, l;$$

$$\sum_{i=1}^n a_{ik} \geq \sum_{j=1}^m b_{jk}; \quad k=1, 2, \dots, l.$$

Позначення у моделі:

i - номер сховища; n - кількість сховищ;

j - номер лана; m - кількість ланів;

k - вид добрив; l - кількість видів добрив;

a_{ik} - запаси k -го виду добрив в i -му сховищі;

b_{jk} - потреба j -го лану в k -му виді добрива;

c_{ijk} - вартість перевезення одиниці k -го виду добрив, яка пропорційна відстані від i -го сховища до j -го лана;

x_{ijk} - шукані обсяги перевезень k -го виду добрив з i -го сховища до j -го лана.



Програма (рис. 3) формує матрицю відстаней від сховищ до ланів, систему обмежень на обсяги добрив, що транспортуються, та вирішує найдешевший варіант перевезень.

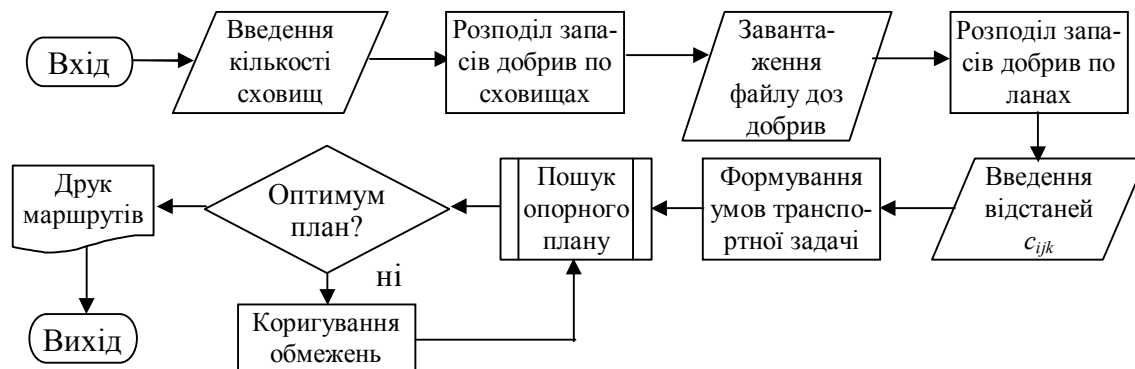


Рис. 3. Блок транспортування органо-мінеральних добрив на лани.

На третьому етапі проводиться оцінка витрат на приготування, транспортування і внесення добрив на лани для варіанту сівозміни, що досліджується.

Критерієм оптимізації витрат на технології використання органічних добрив є мінімум сукупних витрат, які обчислюються програмним блоком оцінки технології за сукупними витратами [3].

Розроблені комп'ютерні засоби моделювання технологій з використання органічних добрив у рослинництві складаються з 4-х інформаційних, 8-и програмних файлів та інструкції користання програмними засобами.

Режим роботи програмного блоку інтерактивний. За запитом вводяться: кількість ланів, кількість добрив, кількість сховищ добрив, матриця відстаней. Для кожного лана вибирається: тип ґрунту, товща орного шару, щільність ґрунту, культура та її врожайність, види добрив, що потребує культура. При необхідності вибрані з бази дані можна коректувати у процесі пошуку оптимальних рішень.

Апробація програмних засобів оцінки технологій підготовки та використання органічних добрив проведена на вихідних даних по ВСАТ "Агрокомбінату "Слобожанський"". За сівозміною господарства проведено розрахунки потреби у поживних речовинах 13 культур, вирощуваних на 16 ланах, задоволення цих потреб 2-ма органічними і 3-ма мінеральними добривами, накопичених у 4 сховищах, та визначено оптимальні маршрути перевезень добрив на лани.

Результати трьох варіантів вивозу добрив на лани показали, що вартість вивезення залежить від розподілу органічних добрив по сховищах, який слід планувати за сівозміною (таблиці 1 - 3).

Таблиця 1

Вартість вивозу добрив на лани по першому варіанту

Добриво	Сховище 1	Сховище 2	Сховище 3	Сховище 4	Вартість т.км, грн.
Гній ВРХ	0,000	10000,000	0,000	13840,000	53333,000
ТФ гною свиней	0,000	0,000	8730,000	10000,000	30034,000
Аміачна селера	16,636	0,000	0,000	0,000	43,496
Суперфосфат гран.	1,071	0,000	0,000	0,000	2,731
40% калійна сіль	15,232	0,000	0,000	0,000	41,546
Загальна вартість транспортування					83454,773



Таблиця 2

Вартість вивозу добрив на лани по другому варіанту

Добриво	Сховище 1	Сховище 2	Сховище 3	Сховище 4	Вартість т.км, грн.
Гній ВРХ	0,000	13840,000	10000,000	0,000	70246,000
ГФ гною свиней	0,000	0,000	9730,000	9000,000	28951,250
Аміачна селера	16,636	0,000	0,000	0,000	43,496
Суперфосфат гран.	1,071	0,000	0,000	0,000	2,731
40% калійна сіль	15,232	0,000	0,000	0,000	41,546
Загальна вартість транспортування					99285,023

Таблиця 3

Вартість вивозу добрив на лани по третьому варіанту

Добриво	Сховище 1	Сховище 2	Сховище 3	Сховище 4	Вартість т.км, грн.
Гній ВРХ	0,000	0,000	10000,000	13840,000	37071,500
ГФ гною свиней	0,000	9730,000	9000,000	10000,000	48566,000
Аміачна селера	16,636	0,000	0,000	0,000	43,496
Суперфосфат гран.	1,071	0,000	0,000	0,000	2,731
40% калійна сіль	15,232	0,000	0,000	0,000	41,546
Загальна вартість транспортування					85725,273

Висновки. Розроблені комп'ютерні засоби моделювання технологій з використання органічних добрив у рослинництві складаються з 4-х інформаційних, 8-и програмних файлів та інструкції користування програмними засобами.

Апробація програмних засобів оцінки технологій підготовки та використання органічних добрив проведена на вихідних даних по ВСАТ "Агрокомбінату "Слобожанський"". Оцінка вивозу добрив на лани показали, що вартість вивезення залежить від розподілу органічних добрив по сховищах, який слід планувати за сівозміною.

Бібліографічний список

1. Пискун В.И., Пенцов В.М. Оптимизация технологического процесса подготовки навоза к использованию. Новое в методах зоотехнических исследований: часть II / Институт животноводства УААН. – Харьков, 1992. – С. 207–211.
2. Артюшин А.М., Державин Л.М. Краткий справочник по удобрениям. М.: Колос, 1971. – 240 с.
3. Пискун В.И., Пенцов В.М. Комп'ютерні засоби моделювання й оцінки технологічних ліній утилізації гною. Свинарство. Аграрна наука, Київ, 1999.– вип. 54 – С. 145–151.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В ГРУНТ ПОД ПЛАНОВЫЙ УРОЖАЙ

Пискун В.И., Пенцов В.М., Институт животноводства НААН

Разработаны и адаптированы к хозяйственным условиям компьютерные средства расчета доз органо-минеральных удобрений под планируемый урожай культур с оптимальным планом вывоза удобрений на поля и оценкой приведенных затрат.

Ключевые слова: органо-минеральные удобрения, доза, урожай культур,



транспортирование, оптимизация, компьютерные средства, приведенные затраты.

OPTIMIZING THE COST OF FERTILIZING THE SOIL UNDER THE PLANNED HARVEST

Pyskun V., Pencov V., Institute of animal science NAAS

Developed and adapted to the economic conditions of the computer means of calculating doses of organic and mineral fertilizers under planned harvest crops with optimal plan of export fertilizers to the field and evaluation the resulted expenses.

Keywords: Organic and mineral fertilizer dose, harvest crops, transportation, optimization, computer facilities, resulted expenses.

УДК 636.32/38.082

ФОРМУВАННЯ БАЖАНИХ ГЕНОТИПІВ, ГЕНЕАЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ СТАДА ТА РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ОВЕЦЬ, СТВОРЮВАНОВОГО СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

**Помітун І.А., д. с.-г. н., Косова Н.О., к. с.-г. н., Рязанов П.О., м. н. с.,
Бойко Н.В., н. с., Помітун Л.І., н. с., Кравцов А.В., асп.**

Інститут тваринництва НААН

Розкрито прийоми одержання бажаних генотипів, особливості генеалогічної структури та наведено показники продуктивності овець, створюваного типу, спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності на основі кросбридингу з використанням тварин дніпропетровського типу асканійської м'ясо-вовнової породи, олібс, латвійської темнолової породи та меріноландшаф. Доведено, що тварини бажаних генотипів мають істотні переваги над вихідною материнською формою за показниками інтенсивності росту, живої маси, забійними якостями та відносяться за типом руна до напівтонкорунних овець. Наведено характеристики створюваних ліній.

Ключові слова: вівці, м'ясний напрям, поєднуваність генотипів, генеалогічна структура, продуктивність.

Зміна стратегічного напрямку розвитку вівчарства з одержання вовни на збільшення виробництва баранини обумовлена цілим рядом об'єктивних економічних та соціальних факторів. Така ситуація характерна як для більшості країн, що утворилися на пострадянському просторі, так і країн із традиційно високорозвиненим вівчарством. На необхідності зазначених змін у селекції та технології виробництва наголошується у цілому ряді публікацій [2, 4, 5, 6].

У процесі розвитку цього стратегічного напрямку за останні п'ять років відбулися певні зміни у породному складі поголів'я овець. За повідомленнями [8, 9] було створено породу австралійських м'ясних меріносів, нові породи та типи овець м'ясного напрямку продуктивності в країнах СНД.

В Україні пошукові роботи щодо вибору вихідних порід та оцінки їх поєднуваності при схрещуванні, опрацювання методичних прийомів підвищення відтворювальної здатності, інтенсивності росту, забійних і м'ясних якостей, обґрунтування параметрів продуктивності та критеріїв селекції овець спеціалізованого