Птицеводство. – № 7. – 2009. – С. 24–25.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПРОПЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ НАПОЛНИТЕЛЯ ПРЕМИКСОВ

А. Мальцев, Н. Мальцева, О. Ядрищенская, Л. Богданова,

Сибирский НИИП

И. Коршева,

ОмГАУ (г. Омск)

В условиях интенсивного ведения птицеводства несбалансированность витаминно-минерального питания птицы может быть критическим фактором, сдерживающим реализацию продуктивного потенциала.

Для балансирования рационов по БАВ используются премиксы, которые позволяют получить наиболее высокий эффект благодаря точности дозирования и равномерности распределения в единице корма.

Как известно, их технологические свойства во многом определяют на-тве которых широко используются продукты переработки зерна, дрожжи, шроты, жмыхи и др. При выборе премикса большое значение имеют его кормовые достоинства, а также стоимость. Снизить затраты можно используя новые нетрадиционные кормовые средства местного происхождения.

На территории России более 10 тысяч месторождений сапропеля с прогнозируемыми ресурсами около 5,2 млрд. тонн. Уже накоплен положительный опыт его применения в кормлении птицы, позволяющий увеличить продуктивность и сохранность поголовья, снизить затраты на единицу продукции.

В частности, в Сибирском НИИ птицеводства были проведены исследования по использованию озёрного сапропеля местного происхождения в качестве наполнителя для премиксов.

Это донное отложение пресноводных водоёмов представляет собой однородную студневидную массу, состоящую из органомине-ральных веществ, формирующихся из остатков растений и животных, а также минеральных органических примесей. Количество в нём органических веществ колеблется от 38 до 70%, золы – 30-85, протеина – 9-18, клетчатки – до 54 процентов. Большая часть протеина представлена неорганическим азотом. Содержит кальций, фосфор, микроэлементы и некоторые витамины (B_1, B_2, B_{12}, каротиноиды).

Для проведения опыта были взяты два наполнителя – пшеничные отруби и сапропель, особенность последнего – высокое влагонасы-щение в естественном состоянии (84-96%). Основную влагу (до 70-80%) составляет слабосвязанная вода макропор, которая удерживается в материале механически, 12-15% – это иммобилизованная вода внутри рыхлых коллоидов, 8-15 – физически связанная, в том числе 3-5% – прочносвязанная.

Свободная вода является благоприятной средой для развития микробиологических и физико-химических процессов в сапропеле. Кроме того, хорошо развитая его удельная поверхность способствует химическому взаимодействию воды с твёрдой фазой, в результате которого она насыщается многими растворимыми органическими и минеральными компонентами.

Органические способны связывать большее количество воды, чем минеральные, благодаря осмотическому проникновению её молекул и образованию водородных связей с функциональными группами твёрдой фазы сапропеля. Следовательно, чем больше в нём органического вещества, тем выше влажность.

Предыдущими нашими исследованиями по скармливанию сапропеля цыплятам-бройлерам установлено, что с уменьшением его влажности снижается экономическая эффективность производства мяса.

В связи с этим в качестве наполнителя был испытан сапропель с различной влажностью. Контролем служил премикс на основе пшеничных отрубей. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Премиксы	Наполнитель	Влажность премикса
ВМП О-1-8	Отруби	8
ВМП С-2-8		

Сапропель

8

ВМП С-3-15

Сапропель

15

ВМП С-4-20

Сапропель

20

ВМП С-5-25

Сапропель

25

ВМП С-6-30

Сапропель

30

ВМП С-7-39

Сапропель

39

Все премиксы 1%-ные витаминно-минеральные и изготовлены на специализированной линии. Содержание витаминов и микроэлементов в них было одинаковым, поставщики БАВ – ведущие производители.

Использованный в качестве наполнителя сапропель предварительно исследовали на пригодность для скармливания птице и определили его химический состав и питательность (табл. 2).

Таблица 2

Показатели

Содержание, %
Влага
12,72
Азот
2,28
Фосфор
0,19
Кальций
1,00
Натрий

0,06
Сырая зола
45,20
Сырой жир
0,42
Лизин
0,31
Метионин
0,12
Цистин
0,12

Лейцин

0,30

Изолейцин

0,17

Фенилаланин

0,25

Валин

0,31

Аргинин

0,18

Треонин

0,18

Триптофан

0,06

Глицин

0,46

Гистидин

0,60

Аланин

0,37

Тирозин

0,29

Аспаргиновая кислота

0,88

Глутаминовая кислота

0,64

Серин

0,26

После изготовления премиксы хранили в одинаковых производственных условиях в течение шести месяцев и периодически контролировали содержание влаги, бактериальную обсеменённость и активность витаминов A, D, E и группы B.

Результаты анализов показали, что в процессе хранения изменяется их влажность: к концу первого месяца в премиксах с низкой начальной влажностью произошло её увеличение на 1,8-2,0%, а с высокой – уменьшение на 3-9 процентов.

Данная тенденция сохранилась и в последующие периоды, в результате чего наибольшее количество влаги (6-10%) потеряли премиксы с высокой начальной влажностью (20-39%).

Данные по активности витаминов в премиксах после различных сроков хранения представлены в таблицах 3-7.

Таблица 3

Премикс, после 2 нед. хранения

Витамины, % от начального

A

D_3

E

B_2

B_3

B_5

B_6

ВМП О-1-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-2-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-3-15

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-4-20

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-5-25

100

100

100

100

100

100

74,64

ВМП С-6-30

100

100

100

89,87

100

100

71,50

ВМП С-7-39

100

100

100

79,35

100

100

67,22

Таблица 4

Премикс, после 2 нед. хранения

Витамины, % от начального

A

D_3

E

B_2

B_3

B_5

B_6

ВМП О-1-8

100

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-2-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-3-15

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-4-20

100

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-5-25

100

84,88

100

93,00

92,52

100

73,02

ВМП С-6-30

100

86,40

100

88,87

48,78

97,79

65,04

ВМП С-7-39

100

57,20

100

74,32

40,97

100

57,98

Таблица 5

Премикс, после 2 нед. хранения

Витамины, % от начального

A

D_3

E

B_2

B_3

B_5

B_6

ВМП О-1-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-2-8

100

100

100

95,10

100

100

100

ВМП С-3-15

100

100

100

89,36

100

100

100

ВМП С-4-20

100

90,85

100

82,96

100

100

100

ВМП С-5-25

100

78,62

95,55

63,00

28,13

72,34

47,62

ВМП С-6-30

100

71,40

95,19

68,94

20,90

39,96

41,82

ВМП С-7-39

82,47

0,00

79,35

69,02

25,87

80,41

41,80

Таблица 6

Премикс, после 2 нед. хранения

Витамины, % от начального

A

D_3

E

B_2

B_3

B_5

B_6

ВМП О-1-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-2-8

100

100

100

100

100

100

100

ВМП С-3-15

100

100

91,33

77,53

100

100

100

ВМП С-4-20

37,25

62,64

85,62

77,05

83,33

100

86,54

Таблица 7

Премикс, после 2 нед. хранения

Витамины, % от начального

A

D_3

E

B_2

B_3

B_5

B_6

ВМП О-1-8

94,44

100

94,86

89,57

84,97

86,47

100

ВМП С-2-8

100

100

100

72,64

100

100

100

ВМП С-3-15

100

100

82,15

71,41

92,69

94,80

95,72

ВМП С-4-20

19,62

31,52

74,77

58,45

72,63

90,97

79,88

После двух недель хранения в ВМП С-6-30 и ВМП С-7-39 отмечается снижение активности водорастворимых витаминов: B_2 – на 10,1 и 20,0%, B_6 – на 25,4 и 32,8% по сравнению с заявленной. Жирорастворимые витамины сохраняют активность полностью.

После первого месяца хранения в ВМП С-5-25 уменьшилась активность водорастворимых витаминов: B_2 – на 11,13%, B_3 – на 7,5, B_6 – на 26,9 процента. В премиксах с более высокой влажностью (ВМП С-6-30, ВМП С-7-39) наблюдается дальнейшее снижение активности В

2

и 49,0-51,2 процента.

Жирорастворимый витамин D_3 в ВМП С-5-25, ВМП С-6-30, ВМП С-7-39 понизил

активность на 15,1; 13,6; 42,8% соответственно.

Наилучшую сохранность после двух месяцев хранения показали премиксы на сапропеле с низкой влажностью – ВМП С-8 и ВМП С-1 5, в них было отмечено снижение активности только витамина B_2 на 5-11 процентов.

В ВМП С-5-25, ВМП С-6-30 и ВМП С-7-39 отмечен рост грибов выше допустимого предела ($5 \cdot 10^4$ пропагул/г), в дальнейшем активность витаминов в этих премиксах не определяли.

После четырёх месяцев хранения активность витамина B_2 в ВМП С-2-8 на 1 9,2% меньше. В ВМП С-3-1 5 снизился жирорастворимый витамин Е на 8,7%, а с увеличением влажности премикса активность его уменьшилась на 14,4 процента.

Отмечается ещё большее снижение активности витаминов в ВМП С-4-20: А – на 62,8, D_3 – на 37,4 процента.

После шести месяцев хранения наиболее высокая сохранность витаминов была в ВМП С-8, только активность B_2 снизилась на 27,4%, а остальные на уровне начальных показателей. ВМП С-1 5 несколько уступал по уровню витаминов Е, B_3 и B_5, но имел преимущество в сравнении с контрольным премиксом по содержанию А, D_3, B_3 и B_5.

Таким образом, при использова нии сапропеля в качестве наполни теля необходимо контролировать его влажность, так как при высокой (20-39%) после первого месяца хра нения снижается активность водо растворимых витаминов группы В на 7,00-49,03%, а

после второго месяца – жирорастворимых на 17,53-28,60%, далее уменьшается активность витаминов группы В.

В процессе исследования уста новлено, что применение высушенного сапропеля в качестве наполнителя повышает сохранность жиро- и водорастворимых витаминов в премиксе до 5,6-15,1% по сравне нию с классическим наполните лем – пшеничными отрубями.