

УСТАНОВКА ДЛЯ СОРТУВАННЯ ОВЕЦЬ ЗА КОЛЬОРОМ ШЕРСТІ

Цибух А. В., Лисиченко М. Л.

Харківський національний технічний університет

сільського господарства імені Петра Василенка

вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002, e-mail: 1prlysychenko@ukr.net

На протязі останніх років сільське господарство в Україні поступово нарощує об'єми виробництва але нажалі не всі галузі мають відповідний ріст [1]. Так, галузь тваринництва, яка формує близько 30 % валового сільськогосподарського продукту в АПК, відповідно статистичних даних, поступово зменшує поголів'я. Зокрема поголів'я овець в період з 1991 року скоротилось майже в 10 разів і в 2017 році склало 743,9 тис. гол. [2]. Нарощування поголів'я овець пов'язане із удосконаленням ряду технологічних операцій спрямованих на зниження собівартості виробництва вовни. Так, при вирощуванні овець періодично, відповідно існуючих зоотехнічних вимог, проводять бонітування стада – оцінку племінних і продуктивних якостей тварин і визначення напрямків їх подальшого використання [3,4]. Відомо, що вівці в межах, наприклад сірого забарвлення мають різноманітність за фенотипічною ознакою – відтінком смушка, який поділяється на світло-сірий, середньо-сірий, темно сірий. Причому, в залежності від кольору забарвлення змінюється не тільки продуктивність [5], а і вартість шерсті, тому доцільно проводити сортування стада перед стриженням [6]. Однак, на сьогодні оцінка кольору здійснюється суб'єктивно оператором, тобто оцінка суттєво залежить від якості його зору. Тому, доцільно розробити технічні засоби для визначення кольору шерсті та відповідне автоматичне сортування стада.

Технічна реалізація вказаної мети полягає в удосконаленні установки для сортування овець за рахунок додаткового встановлення блоку лазерної діагностики, рухомої платформи з електроприводом і автоматичним відкриванням воріт для спрямування овець у відповідні бокси для формування стада [7].

Спеціальний блок лазерної діагностики побудовано на основі напівпровідникових лазерів з випромінюванням в діапазоні 465-485 нм і 620-630 нм. Робота його побудована на основі способу спектроскопії відбитого випромінювання. Дифузно-відбите шерстним покривом вівці випромінювання несе інформацію про поглинаючі властивості середовища та особливості структури шерстинок [8]. Спектр відбиття шерсті дозволяє визначити її спектральний склад ефективної оптичної густини – параметра, який є джерелом кількісної інформації про поглинаючі властивості шерстини. Так, при потраплянні променя на окрему шерстину, яка своєю структурою нагадує світловод, відбувається часткова рефлексія на поверхні волосини з подальшим проходженням променя всередину, де

відбувається часткове поглинання, а також рефлексія на внутрішніх стінах, далі промінь виходить на зворотній стороні волосини – трансмісія. Таким чином, по дифузній частині відбитого променя можна зробити висновок про внутрішню структуру шерстини – вміст меланіну, від кількості якого залежить колір шерстного покриву тварини [9].

Використання розробленої установки для сортування овець перед стриженням дозволяє підвищити вартість шерсті при реалізації до 30 % за рахунок її кольорової чистоти, а у разі подальшого утримання відсортованого стада збільшити продуктивність по нарощуванні шерсті на 13-17 %.

Список літератури

1. Стратегія розвитку сільськогосподарського виробництва в Україні на період до 2025 року / За ред. НААН України Я.М. Гадзала, М.І. Башенка, В.М. Жука, Ю.О. Лупенка – К.: Аграр. Наука, 2016. – 216 с.
2. Тваринництво України: стан, проблеми, шляхи розвитку (1991-2017 рр.) / За ред. акад. НААН України М.І. Башенка – К.: Аграр. Наука, 2017. – 160 с.
3. Wool Production [Текст] / [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.iwto.org/wool-production>.
4. Top 10 Largest Wool Producing Countries in the World [Текст] / [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.bizvibe.com/blog/top-10largest-wool-producing-countries>.
5. Махньова С.А. Ріст та розвиток сірих сокільських ягнят з урахуванням відтінку смушки // Вісник Сумського національного університету – Суми: СНАУ, 2001. – С.
6. Nechifor I. Research on transmission of color at karakulul of botosani / I. Nechifor, C. Pascal, M. Florea, I. Padeanu // Scientific Papers-Animal Science Series: Lucrari Stiintifice – Seria Zootechnie, vol. 64. – 2015. – P. 49-52.
7. Патент на корисну модель № 128481, Україна. МПК С14В 17/06 (2006.01) Спосіб подачі овець на стриження / А.В. Цибух, М.Л. Лисиченко (Україна) – № и 2018 00936; Заявл. 01.02.2018; Опубл. 25.09.2018. Бюл. №18. – 3 с.
8. Оптическая биомедицинская диагностика / Пер. с англ. В.В. Тучина – М.: Физматлит, 2007. – 560 с.
9. Патент на корисну модель №70157, Україна. МПК G01N 21/01 (2006.01), G01N 33/48 (2006.01) Прилад для вимірювання фізико-біологічних характеристик шерстного покриву на шкіри / А.В. Цибух, М.Л. Лисиченко, В.В. Холін (Україна) – № и 2011 14174; Заявл. 30.11.2011; Опубл. 25.05.2012. Бюл. № 10. – 6 с.