

夏期における繁殖豚の飼養管理改善

(3) 油脂添加飼料の給与効果

宇地原務 伊禮判 山城倫子 仲宗根實

I 要 約

夏期における授乳豚のTDN摂取量の向上を図るため、飼料への油脂添加がTDN摂取量および繁殖成績に及ぼす影響について検討した。

その結果は次のとおりであった。

1. 授乳期における母豚の1日当たり飼料摂取量およびTDN摂取量は、動物性油脂区3.3kg、2.6kg、植物性油脂区4.4kg、3.3kg、対照区4.0kg、2.9kgと植物性油脂区が多い傾向にあった。
2. 授乳期における母豚の体重減少率は、動物性油脂区16.4%、植物性油脂区14.7%、対照区17.4%と植物性油脂区が少ない傾向にあった。胸囲の減少率は、動物性油脂区5.5%、植物性油脂区4.6%、対照区4.9%と植物性油脂区が少ない傾向にあった。腹囲の減少率は、動物性油脂区11.9%、植物性油脂区7.9%、対照区11.2%と植物性油脂区が少ない傾向にあった。
3. 平均発情再帰日数および離乳後10日以内の発情再帰率は、それぞれ動物性油脂区11.8日、75.0%、植物性油脂区5.8日、100.0%、対照区14.8日、60.0%と植物性油脂区が良い傾向にあった。初回発情における受胎率は、動物性油脂区50.0%、植物性油脂区75.0%、対照区100.0%と、対照区が良い傾向にあったが、次回分娩までの所要日数は、動物性油脂区169.8日、植物性油脂区147.0日、対照区148.8日と植物性油脂区が良い傾向にあった。また、次産産子数は植物性油脂区、対照区、動物性油脂区の順に良い傾向にあった。
4. 子豚の育成成績では、1日平均増体重は、動物性油脂区145.5g、植物性油脂区165.9g、対照区151.6gと植物性油脂区が良い傾向にあった。育成率は、動物性油脂区67.4%、植物性油脂区94.4%、対照区88.2%と動物性油脂区に比べ植物性油脂区は有意に高かった。

II 緒 言

成豚の妊娠期、泌乳期の適温はそれぞれ18℃、15℃とされており¹⁾、暑熱環境下では発情再帰の遅延、受胎率の低下等が起これると考えられている。野島らの報告²⁾では、夏期の繁殖成績の低下の一要因として、飼料摂取量の不足による体重減少をあげており授乳中の繁殖豚は養分要求量が多いにもかかわらず、暑熱ストレスにより養分要求量を満たすだけの飼料を採食できず、体重の減少が大きいため発情再帰は遅延傾向にある。夏期の授乳豚の飼料摂取量増加の技術として母豚用ウェットフィーダーによる飼料給与方法が効果的であることを既報³⁾で報告した。

妊娠期と授乳期の母豚の飼料に動物性油脂を添加することは、母豚のエネルギー摂取不足を補い、繁殖成績の改善や子豚の育成率の向上に有効であるとの報告^{4, 5)}がある。

そこで、夏期における授乳豚のTDN摂取量の向上を目的として、飼料への動物性油脂および植物性油脂添加が飼料摂取量および繁殖成績に及ぼす影響について検討したので報告する。

III 材料および方法

1. 試験期間

試験は1998年6月から10月に実施した。

2. 供試豚

供試豚は当场繁殖のL(ランドレース)種、W(大ヨークシャー)種およびF₁(L-W)種、の経産豚(1産から6産)で、1998年6月から10月の間に分娩、離乳した繁殖雌豚13頭を用いた。

3. 飼養管理

母豚は妊娠106日までは雌豚舎で単飼とし、妊娠107日目に分娩豚舎へ移動した。分娩は原則として無看護で行い、胎盤排出後母豚の子宮内にヨード剤を注入した。離乳は分娩後21日目に行った。

母豚への飼料給与量は授乳期間中、分娩当日は朝2.7kg、分娩翌日から離乳前日まで朝夕3.0kgの計6.0kgを給与し、離乳当日は朝1.0kg給与した。

発情再帰後の種付けは1発情2回とし自然交配で種付けした。

4. 試験区分

試験区分は、市販の種豚用配合飼料（DCP12.5%、TDN73.0%）に動物性油脂を5%添加し給与する動物性油脂区、植物性油脂を5%添加し給与する植物性油脂区および無添加の対照区の3区とした。

供試した動物性油脂は牛脂を主体とした粉末油脂（TDN180.0%）を植物性油脂はフレーク状のパーム油脂（TDN130.0%）を用いた。

表1 試験区分

試験区分	給与飼料	供試頭数	平均産歴
動物性油脂区	動物性油脂5%添加飼料	4頭	3.5±1.7
植物性油脂区	植物性油脂5%添加飼料	4頭	3.2±2.2
対 照 区	市販種豚用配合飼料	5頭	3.2±1.3

5. 調査項目

1) 分娩豚舎内温湿度

分娩豚舎内温湿度は、自記温湿度計を床面より1.5mの高さに設置し測定した。

2) 母豚飼料摂取量

授乳期間中、飼料給与量および残飼量を毎日測定し、その差を摂取量とした。

3) 母豚の体重、胸囲および腹囲の推移

分娩前（妊娠107日目）および離乳時に測定した。胸囲は前肢のすぐ後の周囲長を、腹囲は中軀の中で最大の部位の周囲長とした。

4) 発情再帰日数

発情再帰の確認は、離乳後毎日陰部の腫脹、発赤、粘液の有無などの発情徴候を観察し、雄許容をもって発情再帰日とした。なお、発情再帰日数は離乳日の翌日から発情再帰日までの期間とした。

5) 受胎成績

受胎成績は、発情再帰し種付けした母豚の受胎頭数、受胎率を調査した。

6) 分娩間隔

試験時分娩日から次産分娩までの日数を調査した。

7) 子豚育成成績

子豚育成成績は、子豚の生時体重、離乳時体重、1日平均増体重および育成率を調査した。

IV 結果および考察

1. 分娩豚舎内温湿度

分娩豚舎内温湿度を図1に示した。

試験期間中、最高気温の月平均は26.6℃から30.5℃の間で推移し、最高気温平均値は28.8℃であった。最低気温の月平均は、23.7℃から26.2℃の間で推移し、最低気温平均値は25.2℃であった。

試験期間中、最高湿度の月平均は90.6%から92.0%の間で推移し、最高湿度平均値は91.2%であった。最低湿度の月平均は、72.9%から79.3%の間で推移し、最低湿度平均値は75.0%であった。

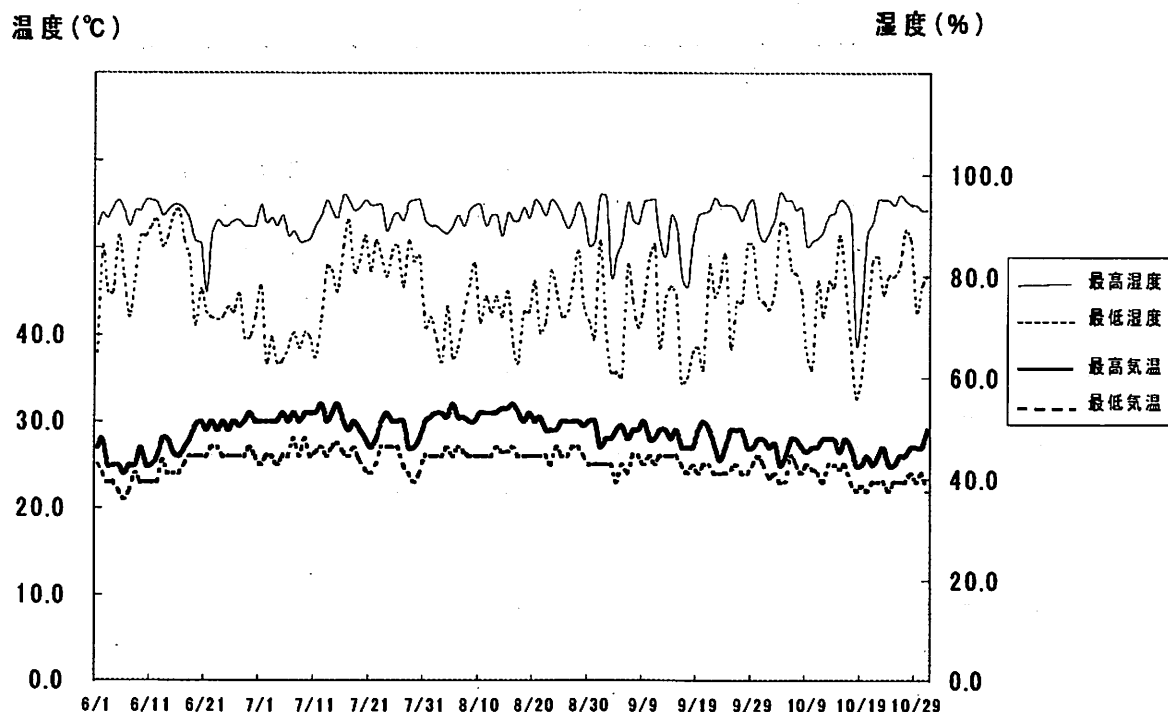


図1 分娩豚舎内気温・湿度の推移

2. 母豚の飼料摂取量

授乳期における母豚の飼料摂取量を表2に示した。

授乳期における母豚の飼料摂取量、1日当たり飼料摂取量および1日当たりTDN摂取量は、動物性油脂区67.4kg、3.3kg、2.6kg、植物性油脂区86.4kg、4.4kg、3.3kg、対照区80.7kg、4.0kg、2.9kgと対照区に比べ植物性油脂区は多く動物性油脂区は少ない傾向にあった。動物性油脂は植物性油脂に比べ嗜好性が悪いので飼料摂取量が減少したと考えられる。

表2 授乳期における母豚飼料摂取量

	動物性油脂区	植物性油脂区	対 照 区
授乳期間飼料摂取量 (kg)	67.4±24.7	86.4±15.9	80.7±21.7
1日当たり飼料摂取量 (kg)	3.3± 1.3	4.4± 0.8	4.0± 1.1
1日当たりTDN摂取量 (kg)	2.6± 1.0	3.3± 0.6	2.9± 0.8

3. 母豚の体重、胸囲および腹囲の推移

母豚の体重、胸囲および腹囲の推移を表3に示した。

体重減少量および減少率は、動物性油脂区39.0kg、16.4%、植物性油脂区33.0kg、14.7%、対照区41.0kg、17.4%であった。胸囲の減少量および減少率は、動物性油脂区7.8cm、5.5%、植物性油脂区6.3cm、4.6%、対照区6.8cm、4.9%であった。腹囲の減少量および減少率は、動物性油脂区19.5cm、11.9%、植物性油脂区12.8cm、7.9%、対照区18.6cm、11.2%であった。体重減少率は、対照区、動物性油脂区、植物性油脂区の順に大きく、胸囲および腹囲の減少率は、動物性油脂区、対照区、植物性油脂区の順に大きい傾向にあった。

表3 母豚の体重、胸囲および腹囲の推移

		動物性油脂区	植物性油脂区	対 照 区
体 重	分娩前 (kg)	236.9±18.8	222.6±21.6	232.9±25.1
	離乳時 (kg)	197.9±15.3	189.6±16.7	191.9±17.6
	減少量 (kg)	39.0± 6.2	33.0± 5.7	41.0± 8.0
	減少率 (%)	16.4± 2.1	14.7± 1.4	17.4± 1.8
胸 囲	分娩前 (cm)	138.8± 7.8	137.5± 4.8	135.8± 7.9
	離乳時 (cm)	131.0± 4.7	131.3± 6.8	129.0± 4.0
	減少量 (cm)	7.8± 3.8	6.3± 2.4	6.8± 4.5
	減少率 (%)	5.5± 2.4	4.6± 1.9	4.9± 2.9
腹 囲	分娩前 (cm)	164.0± 5.0	159.3± 6.0	164.2± 9.8
	離乳時 (cm)	144.5± 5.0	146.5± 4.0	145.6± 6.0
	減少量 (cm)	19.5± 4.0	12.8± 6.5	18.6± 8.1
	減少率 (%)	11.9± 2.4	7.9± 3.8	11.2± 4.2

注 1) 分娩前は妊娠107日目の測定値

4. 発情再帰日数および受胎成績

発情再帰日数別頭数を表4に示した。

平均発情再帰日数は、動物性油脂区11.8日、植物性油脂区5.8日、対照区14.8日であった。また、離乳後10日以内の発情再帰率は、動物性油脂区75.0%、植物性油脂区100.0%、対照区60.0%で植物性油脂区が良い傾向にあった。

受胎成績を表5に次産までの分娩間隔を表6に示した。

初回発情での受胎率は、動物性油脂区50.0%、植物性油脂区75.0%、対照区100.0%で、対照区が良い傾向にあった。次回分娩までの所要日数は、動物性油脂区169.8日、植物性油脂区147.0日、対照区148.8日であり、植物性油脂区は全頭が年間の分娩回数が2.2回以上に当たる分娩間隔166日以内であった。次産産子数は植物性油脂区、対照区、動物性油脂区の順に良い傾向にあった。

表4 発情再帰日数

	供試 頭数 (頭)	再帰 頭数 (頭)	離乳から発情再帰までの日数							平均日数 (日)	10日以内 発情再帰 率 (%)	
			4	5	6	7	8	…10	…17			…32日
動物性油脂区	4	4	1	1	1					1	11.8±11.7	75.0
植物性油脂区	4	4	1	1		2					5.8± 1.3	100.0
対 照 区	5	5				1	1	1	1	1	14.8± 9.3	60.0

表5 初回発情における受胎成績

	動物性油脂区	植物性油脂区	対 照 区
発情再帰頭数 (頭)	4	4	5
種付け頭数 (頭)	4	4	5
受胎頭数 (頭)	2	3	5
受胎率 (%)	50.0	75.0	100.0
次産産子数 (頭)	10.5±2.5	13.3±0.9	11.4±2.9

表6 分娩間隔

	供試 頭数 (頭)	次回分娩までの日数					平均日数 (日)
		146日 以内	147~ 166日	167~ 182日	183~ 202日	203日 以上	
動物性油脂区	4	2			1	1	169.8±28.7
植物性油脂区	4	3	1				147.0± 7.6
対 照 区	5	3	1	1			148.8±10.8

5. 子豚育成成績

子豚の育成成績を表7に示した。

授乳開始時および離乳時の子豚平均体重は、動物性油脂区1.2kg、4.3kg、植物性油脂区1.6kg、5.1kg、対照区1.4kg、4.6kgと各区に有意な差は認められなかったが、1日平均増体重は、植物性油脂区、対照区、動物性油脂区の順に良い傾向にあった。育成率は、動物性油脂区67.4%、植物性油脂区94.4%、対照区88.2%と動物性油脂区に比べ植物性油脂区は有意に高かった。

表7 子豚育成成績

	動物性油脂区	植物性油脂区	対 照 区
授乳開始時平均体重 (kg)	1.2± 0.2	1.6± 0.3	1.4± 0.2
離乳時平均体重 (kg)	4.3± 0.7	5.1± 0.6	4.6± 0.5
1日平均増体重 (g)	145.5±32.4	165.9±32.4	151.6±23.5
授乳開始時頭数 (頭)	9.8± 1.9	9.3± 0.4	10.2± 1.3
離乳時頭数 (頭)	6.8± 2.3	9.3± 0.4	10.2± 1.3
育 成 率 (%)	67.4±11.3 ^a	94.4± 9.6 ^b	88.2±14.7

注 1) 異文字間に有意差有り (P<0.05)

野島ら²⁾は、夏期における繁殖成績の低下の一要因として、授乳期の母豚は、飼料摂取量の減少により離乳時の体重減少が大きいことをあげており、離乳後の発情再帰の遅延を防止するためには、暑熱環境下でいかに飼料を摂取させるかが重要となってくる。

梶ら⁶⁾は、暑熱環境における子豚と成雌豚の消化能力について検討しており、消化率に関しては暑熱の影響は受けないことおよび環境温度が高まるにつれて増体成績は低下するが、これは飼料摂取量の減

少によるため、飼料効率は変化しないことを明らかにし、暑熱の影響としては、エネルギー摂取量の減退が根本的問題であると報告している。暑熱環境下でのエネルギー摂取不足を補う手段として動物性油脂の添加の報告がある^{4, 5, 7, 8)}。

授乳母豚の1日当たり飼料摂取量は、対照区に比べ動物性油脂区は少なく植物性油脂区は多い傾向にあり、今回用いた植物性油脂はこれまでの油脂添加の報告^{4, 5, 7, 8)}とは異なり飼料摂取量が増加する傾向にあった。動物性油脂に比べ嗜好性はよいと考えられる。母豚の体重、胸囲および腹囲の減少率は、植物性油脂区で油脂添加の効果が見られた。発情再帰日数については油脂添加の効果が認められるとの報告^{4, 5, 9, 10)}がある一方、認められなかったという報告^{7, 8, 11)}もあり、今回の試験では油脂を添加することにより発情再帰日数は短くなる傾向にあった。子豚の1日平均増体重は、植物性油脂区、対照区、動物性油脂区の順に良い傾向にあり、育成率は、植物性油脂区、対照区、動物性油脂区の順に高く動物性油脂区に比べ植物性油脂区は有意に高かった。油脂添加の効果として乳脂肪分量や泌乳量が増加するとの報告^{4, 5, 8)}があり、今回の試験においても植物性油脂区では、油脂添加により授乳豚の泌乳能力が改善したものと思われる。

V 引 用 文 献

- 1) 吉本 正、1995、養豚場の夏場対策 暑熱環境が豚の生産性に及ぼす影響とその対策、日豚会誌、32(2)、128～135
- 2) 野島厚子・松井孝・大城俊弘、1992、繁殖豚の生産性向上試験 (1)繁殖調査成績、沖縄畜試研報、30、65～70
- 3) 宇地原務・伊禮 判・山城倫子・仲宗根實、1996、夏期における繁殖豚の飼養管理改善 (1)母豚用ウェットフィーダーによる飼料給与効果、沖縄畜試研報、34、81～86
- 4) 榊原徳造・山田眞人・河野建夫・宮嶋松一、1985、授乳期の母豚に対する油脂添加飼料の給与が発情再帰並びに子豚の育成率に及ぼす影響、愛知農総試研報、17、428～432
- 5) 清間 通・宮脇公平・遠藤敏章・野口 進・入江明夫・瀬恒 浩・橋谷芳治、1989、初産豚の授乳期飼料に対する油脂の添加効果、鳥取中小家畜試研報、48、1～6
- 6) 梶 雄次・古谷 修、1988、暑熱環境における豚の消化能力と発育、日豚会誌、25(2)、56～59
- 7) 伊藤健一・酒井久明・貝塚隆義・藤本 孝、1993、母豚への油脂添加が繁殖成績に及ぼす影響、広島畜試研報、9、27～29
- 8) 設楽 修・齋藤健光・山口和光、1989、豚の繁殖性向上に関する研究 第2報、兵庫中央農技研報、25、23～26
- 9) 葛城正裕・松田基宏・温井功夫・谷口喜代次・浅利芳一・島内幸一・佐々木明生、1993、繁殖母豚用飼料への油脂添加について、和歌山畜試研報、5、34～39
- 10) 岩本英治・設楽 修・冨永 勝、1997、中鎖脂肪酸トリグリセリド給与が初産豚の繁殖性に及ぼす影響、兵庫農技研報、33、19～23
- 11) 片山政男・遠藤茂樹・岩城雅子・杉山哲也、1990、豚交配期の飼料給与量及び授乳期の油脂添加が多頭分娩に及ぼす影響、岡山総畜セ研報、1、26～32

研究補助：小濱健徳、幸地潤